UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

T E S I S

Control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos: identificación de factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida mediante un análisis nacional, 2025

Para optar el título profesional de:

Médico Cirujano

Autor:

Bach. Christiam Geovanni CAÑA CAIRAMPOMA

Asesor:

Mag. Cesar Martin NAPA SANCHEZ

Cerro de Pasco – Perú - 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

T E S I S

Control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos: identificación de factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida mediante un análisis nacional, 2025

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dra. Virginia Juana ESPINOZA MARQUEZ	**Dra. Luz Gloria CASTRO BERMUDEZ**
PRESIDENTE	**MIEMBRO**

Dr. Victor TORRES SALCEDO
MIEMBRO

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion
Facultad de Medicina Humana
Unidad de Investigacion

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 019-2026-UNDAC-UI-FMH

La Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con el software antiplagio Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por
CAÑA CAIRAMPOMA Christiam Geovanni

Escuela de Formación Profesional
Medicina Humana

Tipo de trabajo
Tesis

Titulado

Control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos: identificación de factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida mediante un análisis nacional, 2025

Asesor
Mag. NAPA SANCHEZ Cesar Martin

Indice de similitud
5%

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación del software antiplagio

Cerro de Pasco,7 de Octubre del 2026

1920103039-1

Firma Digital UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN [AVANZADA]

Firmado digitalmente por NAPA SANCHEZ Cesar Martin FAU 20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.10.2026 15:23:03 -05:00

DEDICATORIA

A mis padres, por ser el pilar fundamental de mi vida, por su amor incondicional, su sacrificio y su constante apoyo en cada etapa de mi formación. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y la honestidad, principios que han guiado cada uno de mis pasos.

A mis hermanos, por su compañía, comprensión y por ser fuente de motivación en los momentos más desafiantes. Su cariño y confianza han sido esenciales para seguir adelante y alcanzar este logro.

Este trabajo es también de ustedes, porque sin su apoyo y aliento constante, no habría sido posible.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi asesor, Cesar Martin Napa Sánchez, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de la presente tesis. Su guía constante y sus conocimientos han sido fundamentales para culminar con éxito este trabajo.

A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, mi alma mater, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente y por proporcionarme los recursos necesarios para alcanzar este importante logro académico.

A las autoridades universitarias, por su dedicación y esfuerzo en la mejora continua de la educación, así como por generar un entorno propicio para el aprendizaje y la investigación.

A mis docentes, quienes con su enseñanza, experiencia y vocación han contribuido significativamente en mi formación profesional y personal.

Finalmente, a mi colega de carrera, por su apoyo, compañerismo y motivación a lo largo de este proceso. Su presencia ha sido un impulso importante para seguir adelante y alcanzar nuestras metas.

A todos ellos, mi más profundo agradecimiento.

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial no controlada constituye un problema crítico de salud pública por su estrecha relación con complicaciones cardiovasculares y mortalidad prematura. Comprender sus determinantes en el contexto peruano es esencial para optimizar las estrategias de intervención sanitaria. Objetivo: Determinar los factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos a partir de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024. Métodos: Estudio observacional, analítico y transversal basado en un análisis secundario de la ENDES 2024. Se incluyeron adultos con diagnóstico de hipertensión arterial. La variable dependiente fue el control inadecuado de la presión arterial. Se evaluaron covariables sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida. Para el análisis multivariado se empleó regresión de Poisson para muestras complejas (svy), estimando Razones de Prevalencia Ajustadas (RPa) con sus respectivos Intervalos de Confianza al 95% (IC 95%) e identificando significancia con $p < 0,05$. Resultados: El análisis descriptivo incluyó 1453 participantes (población expandida estimada: 2 348 276); el modelo ajustado incluyó 1368 casos completos. En el modelo multivariado ajustado, se identificaron asociaciones estadísticamente significativas con variables sociodemográficas y clínicas. La edad de 40 a 59 años (RPa = 2,43; IC 95%: 2,04 - 2,90; $p < 0,001$) y 60 años (RPa = 3,87; IC 95%: 3,24 - 4,63; $p < 0,001$), el nivel socioeconómico rico (RPa = 1,49; IC 95%: 1,26 - 1,76; $p < 0,001$) y la presencia de obesidad abdominal (RPa = 2,60; IC 95%: 2,17 - 3,11; $p < 0,001$) se asociaron con mayor prevalencia de descontrol. Por el contrario, el sexo femenino se asoció con menor prevalencia de control inadecuado (RPa = 0,42; IC 95%: 0,37 - 0,48; $p < 0,001$). Los factores de estilo de vida (tabaquismo y alimentación) no mostraron asociación significativa en el modelo ajustado ($p > 0,05$). Conclusiones: El control inadecuado de la hipertensión arterial en el Perú se asocia principalmente con la edad avanzada, el nivel socioeconómico no indigente y la obesidad abdominal, mientras que el sexo femenino

presentó una asociación inversa con este desenlace. Se requiere reorientar las políticas de salud pública hacia la detección activa en varones y el control metabólico integral de la adiposidad visceral.

Palabras clave: Hipertensión, Control de presión arterial, Factores socioeconómicos, Estilos de vida, Peru

ABSTRACT

Introduction: Uncontrolled hypertension represents a critical public health issue due to its close relationship with cardiovascular complications and premature mortality. Understanding its determinants in the Peruvian context is essential for optimizing healthcare intervention strategies. Objective: To determine the sociodemographic, clinical, and lifestyle factors associated with inadequate blood pressure control among Peruvian adults based on the 2024 Demographic and Family Health Survey (ENDES). Methods: An observational, analytical, and cross-sectional study was conducted using a secondary data analysis of ENDES 2024. Adults with a diagnosis of hypertension were included. The primary outcome was inadequate blood pressure control. Sociodemographic, clinical, and lifestyle covariates were evaluated. For multivariate modeling, Poisson regression for complex survey data (svy) was performed to estimate Adjusted Prevalence Ratios (aPR) with 95% Confidence Intervals (95% CI), considering statistical significance at $p < 0.05$. Results: The descriptive sample included 1,453 participants (estimated expanded population: 2,348,276); the adjusted model included 1,368 complete cases. In the adjusted model, age, sex, socioeconomic status and abdominal obesity were statistically associated with inadequate blood pressure control. Age 40–59 years (PR = 2.43; 95% CI: 2.04 - 2.90; $p < 0.001$) and 60 years (PR = 3.87; 95% CI: 3.24 - 4.63; $p < 0.001$), rich socioeconomic status (PR = 1.49; 95% CI: 1.26 - 1.76; $p < 0.001$), and abdominal obesity (PR = 2.60; 95% CI: 2.17 - 3.11; $p < 0.001$) were associated with higher prevalence of uncontrolled hypertension. Conversely, female sex was associated with a lower prevalence (PR = 0.42; 95% CI: 0.37 - 0.48; $p < 0.001$). Lifestyle factors (smoking and diet) showed no statistically significant association in the final adjusted model ($p > 0.05$). Conclusions: Inadequate hypertension control in Peru is independently associated with older age, non-indigent socioeconomic status, and abdominal obesity, whereas female sex significantly

reduces this risk. Public health policies must focus on active screening among men and comprehensive metabolic management of visceral adiposity.

Keywords: Hypertension, Blood pressure control, Socioeconomic factors, Lifestyle, Peru

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, siendo un factor de riesgo importante para enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y enfermedad renal crónica (1). Se estima que más de mil millones de personas en el mundo padecen hipertensión, y su control insuficiente representa un desafío tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo (2). En América Latina, incluyendo Perú, la hipertensión no controlada contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad prematura, afectando especialmente a adultos mayores y a poblaciones con menores recursos económicos (3).

Diversos estudios han demostrado que el control inadecuado de la hipertensión arterial no depende únicamente del acceso a medicamentos, sino también de múltiples factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida (4–6). Factores como el nivel socioeconómico, la educación, la obesidad, los hábitos alimentarios, el consumo de alcohol y tabaco, así como la adherencia al tratamiento, han mostrado influencia en la eficacia del control de la presión arterial (7). La identificación de estos factores es crucial para diseñar intervenciones dirigidas y personalizadas que mejoren los resultados de salud.

En el contexto peruano, la información sobre los determinantes del control inadecuado de la hipertensión es limitada y muchas veces se centra solo en poblaciones hospitalarias o urbanas, sin representar a la población adulta general (1). La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) brinda datos poblacionales que permiten analizar la hipertensión arterial de manera nacional, incorporando variables clínicas, sociodemográficas y de estilos de vida. Esto posibilita una evaluación más integral de los factores asociados al control inadecuado de la hipertensión en el Perú.

En este marco, el presente estudio tiene como objetivo identificar los factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida asociados al control inadecuado de la

hipertensión arterial en adultos peruanos, contribuyendo con evidencia actualizada para orientar políticas de salud y estrategias de prevención y manejo de la hipertensión a nivel nacional.

El autor

ÍNDICE

Página

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

INCIDE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema 1

1.2. Delimitación de la investigación 2

1.3. Formulación del problema 4

1.3.1. Problema general 4

1.3.2. Problemas específicos 4

1.4. Formulación de objetivos 4

1.4.1. Objetivo general 4

1.4.2. Objetivos específicos 4

1.5. Justificación de la investigación 5

1.6. Limitaciones de la investigación 6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio 7

2.2. Bases teóricas – científicas 13
2.3. Definición de términos básicos 18
2.4. Formulación de hipótesis 19
2.4.1. Hipótesis general 19
2.4.2. Hipótesis específicas 19
2.5. Identificación de variables 20
2.6. Definición operacional de variables e indicadores 21

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación 23
3.2. Nivel de investigación 23
3.3. Métodos de investigación 23
3.4. Diseño de investigación 24
3.5. Población y muestra 24
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 27
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación 28
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 28
3.9. Tratamiento estadistico 29
3.10. Orientación ética filosófica y epistémica 29

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo 31
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados 31
4.3. Prueba de hipótesis 35
4.4. Discusión de resultados 37

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Página

Tabla 1. Factores sociodemográficos asociados al control inadecuado de la presión arterial en adultos peruanos con hipertensión arterial, ENDES 2024 33

Tabla 2. Factores clínicos asociados al control inadecuado de la presión arterial en adultos peruanos con hipertensión arterial, ENDES 2024..... 34

Tabla 3. Factores de estilo de vida asociados al control inadecuado de la presión arterial en adultos peruanos con hipertensión arterial, ENDES 2024 34

Tabla 4. Descripción de variables continúas estratificados por el control de la presión arterial. 35

Tabla 5. Factores asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial: modelos crudo y ajustado..... 36

INCIDE DE FIGURAS

Página

Figura 1. Diagrama conceptual del estudio 17

Figura 2. Flujograma de selección de participantes incluidos en el estudio sobre control inadecuado de hipertensión arterial, Perú..... 26

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La hipertensión arterial (HTA) es reconocida como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad prematura a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que existen 1.280 millones de adultos entre 30 y 79 años con hipertensión, de los cuales aproximadamente el 46% desconocen su condición. De los diagnosticados, solo el 21% mantiene la presión arterial controlada, definida como presión arterial menor a 140/90 mmHg (8). En América Latina, la prevalencia de hipertensión también es elevada. Un estudio regional indicó que el 47.5% de los adultos presenta hipertensión, con una prevalencia estandarizada por edad de 24% en hombres y 20% en mujeres. Sin embargo, solo el 23.3% de los pacientes con hipertensión controlada reciben tratamiento adecuado, lo que evidencia la magnitud del problema en la región (9).

A pesar de los avances en la identificación de factores relacionados con la hipertensión arterial, aún existen asociaciones que no han sido suficientemente exploradas en la población adulta peruana. Factores sociodemográficos como la edad

avanzada y el sexo masculino se han relacionado con mayor asociación de hipertensión no controlada; por ejemplo, la prevalencia en adultos mayores de 60 años alcanza hasta 59%, y estudios hospitalarios recientes muestran que los hombres tienen una asociación 2.15 veces mayor de hipertensión no controlada comparados con las mujeres (10). Además, aspectos como el nivel educativo, el estado socioeconómico y el acceso a servicios de salud parecen influir en el control de la presión arterial, aunque los resultados son inconsistentes y fragmentarios en estudios locales y latinoamericanos (11). Por otro lado, factores clínicos como la comorbilidad con diabetes mellitus, y obesidad abdominal se han asociado a menor control de la hipertensión, pero la evidencia en el contexto peruano sigue siendo limitada y muchas veces extrapolada de estudios internacionales (12). Factores de estilo de vida, incluyendo la adherencia al tratamiento, el consumo de sal y alcohol, y la actividad física insuficiente, también muestran asociación con control inadecuado de la hipertensión en estudios latinoamericanos, aunque los datos nacionales actualizados son escasos (13). Por ello, el presente estudio busca analizar de manera integral los factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos utilizando datos representativos de la ENDES, con el objetivo de identificar determinantes que aún no han sido evidenciados, generando información crítica para orientar políticas de prevención y manejo de la hipertensión en el país.

1.2. Delimitación de la investigación

a. Delimitación Espacial

La presente investigación se desarrolló en el Perú, considerando información representativa a nivel nacional proveniente de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024. El estudio incluyó población residente de las tres regiones naturales del país (costa, sierra y selva), así como de áreas urbanas y rurales.

b. Delimitación social

La población de interés estuvo conformada por personas adultas de 18 años a más que han sido diagnosticadas con hipertensión arterial y se encuentran en tratamiento farmacológico. se excluirán las mujeres gestantes y aquellos participantes cuyos registros de presión arterial presenten datos incompletos o inconsistentes, con el fin de asegurar la validez de los resultados.

c. Delimitación Temporal

El periodo de procesamiento y análisis de la información corresponde al año 2025, ya que el análisis utilizó la los datos recolectados en la ENDES 2024, publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que incluya mediciones de presión arterial y variables sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida. dado que se trata de un estudio transversal, los hallazgos reflejarán la situación en el momento específico de la recolección de datos. Y la redacción y sustentación del trabajo se realizaron para el segundo semestre del año 2026,

d. Delimitación conceptual

Se sustenta en los siguientes aspectos: la hipertensión arterial se entiende como una condición crónica caracterizada por cifras elevadas de presión arterial, definidas a partir de valores iguales o superiores a 140/90 mmHg. El control de la hipertensión se considera alcanzado cuando los pacientes tratados mantienen cifras inferiores a dicho umbral, mientras que se definirá como control inadecuado a los casos en los que persisten valores iguales o mayores a 140/90 mmHg pese a recibir tratamiento. además, se incluyen como factores de estudio los sociodemográficos, los clínicos y los de estilo de vida.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son los factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025?

1.3.2. Problemas específicos

a) ¿Cuál es la prevalencia de control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025?

b) ¿Qué factores sociodemográficos se asocian al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025?

c) ¿Qué factores clínicos se relacionan con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025?

d) ¿Qué factores de estilo de vida están vinculados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar los factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

a) Estimar la prevalencia de control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

b) Identificar la asociación entre factores sociodemográficos y el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

c) Identificar la relación entre factores clínicos y el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

d) Identificar la asociación entre factores de estilo de vida y el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

1.5. Justificación de la investigación

Social: la hipertensión arterial constituye uno de los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, que son la primera causa de morbimortalidad en el Perú. Conocer la magnitud del control inadecuado y los factores asociados en distintos grupos poblacionales permitirá identificar brechas y orientar intervenciones diferenciadas, con el fin de reducir las complicaciones y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas, especialmente en poblaciones vulnerables.

Teórica: la investigación contribuye al desarrollo del conocimiento científico en torno a los determinantes del control de la hipertensión arterial en el contexto peruano. Al integrar factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida en un análisis nacional, se busca fortalecer el marco teórico existente y contrastar hallazgos de estudios internacionales con la realidad local, aportando a la literatura especializada en salud pública y epidemiología cardiovascular.

Práctica: los resultados del estudio tienen utilidad inmediata para los profesionales de la salud y las instituciones encargadas del manejo de pacientes hipertensos. La identificación de factores asociados al control inadecuado facilitará la implementación de estrategias prácticas en la atención primaria, tales como programas de consejería en estilos de vida saludables, protocolos de seguimiento clínico más efectivos y políticas de acceso oportuno a tratamientos farmacológicos.

Metodológica: el estudio utilizó información proveniente de una encuesta nacional representativa, lo que asegura un alto nivel de validez externa y permite generalizar los hallazgos a la población adulta peruana. Asimismo, el diseño transversal y el análisis estadístico ajustado al diseño complejo de la muestra proporcionarán

estimaciones robustas y confiables. De esta manera, se fortalece el uso de métodos epidemiológicos aplicados a problemas prioritarios de salud pública.

1.6. Limitaciones de la investigación

En primer lugar, al tratarse de un diseño transversal, los resultados permiten establecer asociaciones, pero no relaciones de causalidad. En segundo lugar, algunas variables sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida se basan en el autorreporte de los participantes, lo cual puede generar sesgos de información derivados de la memoria o de la deseabilidad social. En tercer lugar, el estudio se limita a los datos disponibles en la encuesta nacional utilizada, por lo que no es posible incluir otras variables potencialmente relevantes, como la adherencia terapéutica medida con escalas validadas, el acceso real a medicamentos antihipertensivos o aspectos relacionados con el estrés psicosocial. En cuarto lugar, aunque la encuesta es representativa a nivel nacional, pueden presentarse errores de muestreo y de medición propios del trabajo de campo, que podrían influir en la precisión de las estimaciones. Finalmente, para minimizar los sesgos de información, se restringirá el análisis a registros completos y se aplicarán factores de ponderación. Además, se discutirán las posibles limitaciones en términos de causalidad, validez externa y sesgos de memoria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Internacionales

Aytenew et al. (2024), en un estudio realizado en países del África subsahariana, tuvieron como objetivo estimar la prevalencia de hipertensión arterial no controlada e identificar los factores asociados. Para ello, desarrollaron una revisión sistemática y metaanálisis utilizando información obtenida de PubMed, Google Académico y Web of Science. Se incluyeron 26 estudios primarios con un total de 11 600 participantes, aplicándose un modelo de efectos aleatorios y diversos análisis estadísticos. Los resultados evidenciaron una prevalencia agrupada de hipertensión no controlada de 50,29 % (IC 95 %: 41,88–58,69). Asimismo, se identificaron asociaciones significativas con edad avanzada, mayor tiempo de enfermedad, inactividad física, consumo de café y masticación de khat. Los autores concluyeron que la hipertensión no controlada representa un problema altamente prevalente, recomendando fortalecer la actividad física, reducir hábitos de riesgo y promover el diagnóstico y tratamiento oportuno. (14).

Belayachi et al. (2024), en Marruecos, realizaron un estudio con el objetivo de describir las características de pacientes hipertensos atendidos en centros de atención primaria y determinar los factores asociados a la hipertensión no controlada. Se llevó a cabo una investigación transversal entre mayo de 2021 y diciembre de 2022 en 922 pacientes diagnosticados con hipertensión arterial. La información sociodemográfica, clínica y terapéutica fue recolectada mediante entrevistas directas, empleándose regresión logística multivariada para identificar factores asociados. Los resultados mostraron que el 73,5 % de los pacientes presentaba hipertensión no controlada. Además, el tabaquismo, la falta de automonitoreo, los antecedentes familiares de hipertensión, el sobrepeso/obesidad y la baja adherencia terapéutica se asociaron significativamente con el descontrol de la presión arterial. Se concluyó que el descontrol hipertensivo es elevado y que la educación terapéutica constituye una estrategia fundamental para mejorar el autocuidado del paciente.(1).

Zanuzzi et al. (2024), en Argentina, desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue determinar los factores asociados al control de la presión arterial en adultos hipertensos. La investigación incluyó a 1184 adultos evaluados en dos hospitales, identificándose 638 pacientes hipertensos, de los cuales 477 recibían tratamiento farmacológico. El análisis evidenció que únicamente el 52 % logró un adecuado control de la presión arterial. Asimismo, se observó asociación entre bajo nivel educativo, edad avanzada y menor control hipertensivo. El análisis multivariado confirmó que la baja escolaridad y la mayor edad actuaron como predictores independientes de mal control. Los autores concluyeron que las tasas de control de hipertensión arterial en Argentina continúan siendo bajas, especialmente en grupos vulnerables.(15).

Katatwire et al. (2023), en Tanzania, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de hipertensión no controlada y los factores asociados en

pacientes con enfermedad renal crónica en estadios tempranos. Se desarrolló un estudio transversal en 352 pacientes adultos atendidos en consultas externas de nefrología y medicina de dos hospitales terciarios. Los resultados mostraron una prevalencia de hipertensión arterial de 58,5 %, mientras que el 58,3 % de los hipertensos presentaba cifras no controladas. Entre los factores asociados destacaron la edad mayor de 50 años, consumo de alcohol, falta de adherencia terapéutica, sobrepeso/obesidad y estadio 3 de enfermedad renal crónica. Se concluyó que la hipertensión no controlada es altamente frecuente en esta población, requiriéndose intervenciones dirigidas a modificar dichos factores de riesgo (16).

Farhadi et al. (2023), en Irán, tuvieron como objetivo determinar la prevalencia de hipertensión arterial no controlada y sus factores asociados en adultos de 50 a 74 años. Para ello, utilizaron datos de la tercera fase del Estudio de Cohorte Ocular Shahroud, incluyendo 4394 participantes. El análisis estadístico se realizó mediante regresión logística múltiple. Los resultados evidenciaron una prevalencia de hipertensión no controlada de 61,7 %. Además, el sexo masculino, la diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica se asociaron con mayor riesgo de descontrol hipertensivo. Los autores concluyeron que la hipertensión arterial no controlada presenta elevada prevalencia, siendo necesarias medidas inmediatas orientadas a su prevención y adecuado control (17).

Nacionales

Vera Ponce et al. (2025), en Perú, realizaron un estudio cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de hipertensión arterial, prehipertensión y presión arterial normal-alta en la población peruana. Para ello, desarrollaron una revisión sistemática y metaanálisis de investigaciones publicadas entre los años 2000 y 2024, utilizando bases de datos científicas y fuentes oficiales. Se incluyeron estudios con muestreo

probabilístico y se evaluó la calidad metodológica mediante análisis por subgrupos y modelos de efectos aleatorios. En total, se analizaron 16 estudios. Los resultados mostraron una prevalencia agrupada de hipertensión arterial de 21,07 % (IC 95 %: 18,04–24,27), prehipertensión de 29,14 % (IC 95 %: 24,98–33,49) y presión arterial normal-alta de 13,25 % (IC 95 %: 4,78–25,08). Asimismo, se identificaron diferencias significativas según sexo, región y periodo de publicación. Los autores concluyeron que más del 60 % de la población adulta peruana presenta alguna alteración de la presión arterial, constituyendo un importante problema de salud pública que requiere estrategias preventivas focalizadas (18).

María Baldoceda et al. (2024), en Perú, desarrollaron un estudio con el objetivo de determinar los factores sociodemográficos y clínicos asociados a la hipertensión arterial no diagnosticada en adultos peruanos. Se realizó una investigación transversal, retrospectiva y analítica de alcance nacional, incluyendo personas de 40 años a más con registros de presión arterial obtenidos en sus domicilios por profesionales de salud. La hipertensión no diagnosticada fue definida como presión arterial sistólica ≥140 mmHg y/o diastólica ≥90 mmHg en dos mediciones, sin antecedente de diagnóstico previo. Se calcularon razones de prevalencia crudas y ajustadas. Los resultados evidenciaron que, de 2955 participantes hipertensos, el 68,2 % desconocía su condición. Asimismo, la falta de diagnóstico fue más frecuente en hombres, personas entre 40 y 49 años, individuos con educación superior, sin seguro de salud y residentes de la costa. En contraste, el sobrepeso, obesidad, diabetes y depresión se asociaron con menor probabilidad de hipertensión no diagnosticada. Los autores concluyeron que la hipertensión arterial no diagnosticada en el Perú presenta alta frecuencia y está relacionada con factores sociodemográficos y clínicos específicos (19).

Vera Ponce et al. (2024), en Perú, realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia, tendencias y factores asociados a la hipertensión arterial, además de evaluar la prehipertensión y la variabilidad de los niveles de presión arterial. Se desarrolló un estudio transversal analítico utilizando datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) entre 2014 y 2022, incluyendo personas de 18 años a más. Los resultados mostraron una prevalencia de hipertensión arterial de 20,76 % y de prehipertensión de 33,44 %, observándose variaciones anuales. Asimismo, se identificó incremento en la prevalencia de hipertensión conocida, tratada y controlada, influenciado por factores como sexo, edad, nivel educativo y región geográfica. Los autores concluyeron que la hipertensión arterial y la prehipertensión presentan una tendencia creciente en el Perú, resaltando la necesidad de fortalecer estrategias de detección precoz, tratamiento oportuno y control efectivo de la enfermedad (20).

Ruiz Alejos et al. (2022), en Perú, desarrollaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia, incidencia y diagnóstico previo autoinformado de hipertensión arterial en población adulta peruana. Para ello, realizaron una revisión sistemática y metaanálisis utilizando estudios disponibles en las bases de datos LILACS, EMBASE, MEDLINE y Global Health. Se incluyeron investigaciones con muestreo aleatorio en adultos y se aplicó un modelo de efectos aleatorios para el análisis estadístico. De 903 registros identificados, se incluyeron 15 estudios para prevalencia, 8 para diagnóstico previo y 4 para incidencia. Los resultados mostraron una prevalencia combinada de hipertensión arterial de 22,0 % (IC 95 %: 20,0–25,0), siendo menor en estudios nacionales que subnacionales. Asimismo, la prevalencia de diagnóstico previo alcanzó el 51,0 %, mientras que la incidencia fue de 4,2 casos por cada 100 personas-

año. Los autores concluyeron que uno de cada cinco adultos peruanos presenta hipertensión arterial y que solo la mitad conoce su diagnóstico (3).

Guerrero Díaz et al. (2021), en Perú, realizaron un estudio cuyo objetivo fue identificar los factores asociados y medir las desigualdades socioeconómicas relacionadas con la hipertensión arterial no diagnosticada. Se llevó a cabo una investigación observacional, transversal y analítica utilizando información de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019. La hipertensión no diagnosticada fue definida como presión arterial sistólica ≥140 mmHg y/o presión diastólica ≥90 mmHg en dos mediciones, sin antecedente de diagnóstico previo por personal de salud. Se calcularon razones de prevalencia ajustadas y se analizaron desigualdades socioeconómicas mediante curvas de concentración e índice de Erreygers. Los resultados evidenciaron que el 67,2 % de 3697 personas hipertensas desconocía su condición. Además, la falta de diagnóstico fue más frecuente en hombres, residentes de la costa y personas que vivían a más de 3000 m.s.n.m. Por otro lado, tener seguro de salud, obesidad, diabetes mellitus y edad mayor de 50 años se asociaron con menor prevalencia de hipertensión no diagnosticada. Los autores concluyeron que existe una elevada frecuencia de hipertensión no diagnosticada en el Perú, acompañada de importantes desigualdades socioeconómicas que afectan principalmente a poblaciones vulnerables (5).

Locales

Tras la revisión de la literatura científica y repositorios universitarios locales, no se identificaron investigaciones publicadas que evalúen específicamente los factores asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos utilizando datos poblacionales representativos de la región de Pasco. Sin embargo, existen estudios hospitalarios y regionales sobre prevalencia y factores de riesgo

cardiovascular que evidencian la importancia de la hipertensión arterial como problema de salud pública en la población local. Está limitada evidencia resalta la necesidad de desarrollar investigaciones que permitan comprender los determinantes del control de la hipertensión en contextos regionales y nacionales.

2.2. Bases teóricas – científicas

Bases teóricas

La presente investigación se sustenta en un enfoque multifactorial y multidimensional que integra diversos modelos teóricos orientados a explicar la complejidad del control de la hipertensión arterial en adultos peruanos. Estos modelos permiten comprender cómo interactúan factores biológicos, psicológicos, sociales y conductuales en el desarrollo y control de esta enfermedad crónica.

Modelo biopsicosocial

El modelo biopsicosocial, propuesto por George Engel en 1977, reconoce la interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales en la génesis y evolución de las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial. Este enfoque enfatiza que los determinantes del control tensional van más allá de la fisiopatología, involucrando aspectos como adherencia terapéutica, estrés, comportamientos de salud y estructuras sociales (21). Desde esta perspectiva, factores biológicos como la obesidad, diabetes mellitus y edad avanzada; factores psicológicos relacionados con la percepción de riesgo y adherencia al tratamiento; así como factores sociales vinculados al nivel educativo, acceso a servicios de salud y condiciones socioeconómicas participan conjuntamente en el control de la presión arterial.

Teoría de las causas fundamentales

La teoría de las causas fundamentales, desarrollada por Link y Phelan, sostiene que las desigualdades en salud persisten debido a que el estatus socioeconómico

proporciona recursos como dinero, conocimientos, poder y redes sociales que favorecen la protección de la salud. En consecuencia, las personas con menor nivel socioeconómico presentan mayores dificultades para acceder a servicios de salud, mantener adherencia terapéutica y controlar adecuadamente su presión arterial(22).

Modelo ecológico social

El modelo ecológico social, ampliamente usado en salud pública, sitúa los determinantes de conducta en múltiples niveles: individual (conocimientos, actitudes), interpersonal (familia, redes sociales), organizacional, comunitario y de políticas públicas. Para lograr un mejor control de la hipertensión, es imprescindible abordar esos niveles de forma integrada (6).

Modelo de creencias en salud

El modelo de creencias en salud permite entender cómo la percepción de susceptibilidad, severidad, beneficios, barreras y autoeficacia influyen en la adherencia al tratamiento y en comportamientos como dieta, actividad física o automonitoreo de la presión, todos cruciales en el control de la hipertensión (23).

La integración de estos modelos teóricos permite abordar el control inadecuado de la hipertensión arterial desde una perspectiva integral, considerando la interacción compleja entre factores clínicos, conductuales y sociales.

Bases científicas

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por elevación persistente de la presión arterial sistólica ≥140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥90 mmHg, o por el uso actual de medicación antihipertensiva, de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021).

Factores fisiológicos y de estilo de vida

El desequilibrio entre sodio y potasio en la dieta occidental moderna favorece la contracción del músculo vascular, elevando la presión arterial. La evidencia indica que una dieta rica en sodio y pobre en potasio tiene un impacto mayor que cada uno por separado sobre la hipertensión y su manejo (24,25).

El papel de la autoeficacia, el apoyo social y el acceso a servicios de salud han demostrado ser determinantes críticos de la adherencia al tratamiento antihipertensivo. Estudios señalan que la confianza del paciente en su capacidad para manejar su enfermedad, el respaldo de familiares y profesionales y la accesibilidad a los centros de salud tienen un efecto positivo claro en el control de la presión arterial (26).

Control inadecuado de la hipertensión arterial

El control inadecuado de la hipertensión arterial se presenta cuando un paciente diagnosticado con hipertensión mantiene cifras de presión arterial sistólica ≥140 mmHg y/o diastólica ≥90 mmHg, pese a encontrarse en tratamiento farmacológico o no farmacológico. Esta condición incrementa significativamente el riesgo de enfermedad cardiovascular, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y mortalidad prematura.

Factores asociados al control inadecuado de la hipertensión

Factores sociodemográficos

Los factores sociodemográficos comprenden características estructurales de los individuos que influyen de manera directa e indirecta en el control de la hipertensión. Entre estas variables se incluyen la edad, el sexo, el nivel educativo, la ocupación, el estado civil, la zona de residencia (urbana o rural), la región geográfica y el acceso a seguro de salud. La literatura científica ha demostrado que la edad avanzada y el bajo nivel educativo suelen estar asociados con menor adherencia al tratamiento y mayores dificultades en el seguimiento de recomendaciones médicas, mientras que el acceso a

seguro de salud constituye un facilitador para recibir diagnóstico oportuno, medicamentos y controles periódicos. Estas variables permiten identificar desigualdades sociales que condicionan el éxito de las intervenciones en salud (27).

Factores clínicos

Los factores clínicos se refieren a condiciones relacionadas con la salud del individuo que pueden influir directamente en la presión arterial y en la respuesta al tratamiento. Dentro de este grupo se consideran el índice de masa corporal, la obesidad abdominal, la presencia de diabetes mellitus, antecedentes familiares de hipertensión, comorbilidades cardiovasculares y el uso de medicación antihipertensiva. Estos factores son esenciales porque determinan el perfil de riesgo de cada paciente y condicionan la complejidad del manejo clínico. Asimismo, los estudios previos muestran que la coexistencia de obesidad o diabetes con hipertensión incrementa la dificultad de alcanzar valores óptimos de presión arterial, aumentando el riesgo de complicaciones y mortalidad prematura (27).

Factores relacionados con el estilo de vida

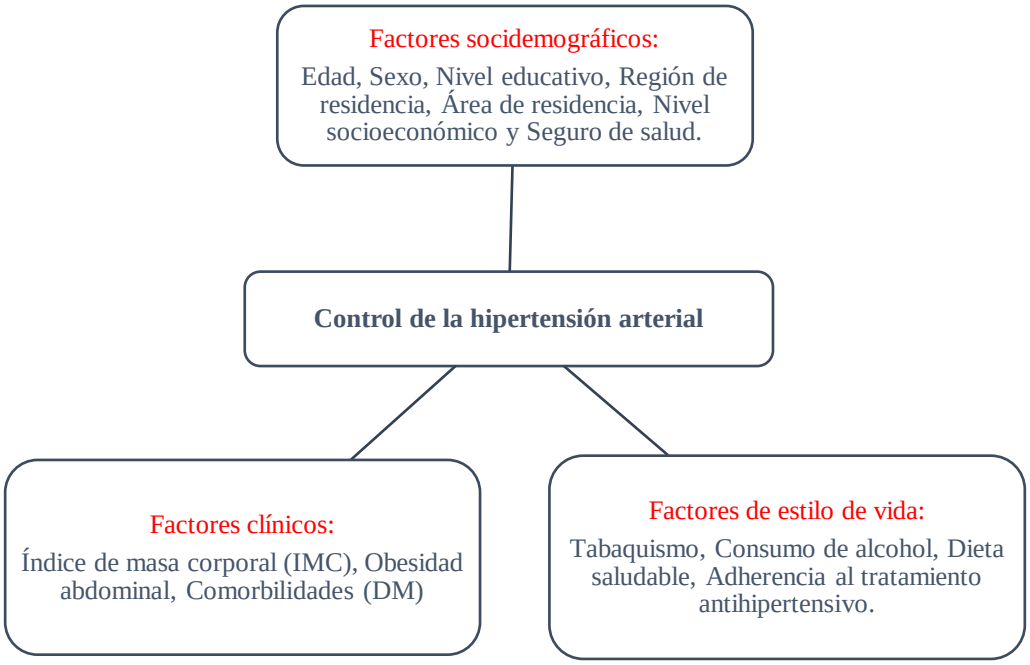
Los factores de estilo de vida corresponden a los hábitos y conductas adoptadas por los individuos, los cuales pueden actuar como protectores o como desencadenantes del control inadecuado de la hipertensión. En este grupo se incluyen la dieta (particularmente el consumo de sal, frutas y verduras), la actividad física, el consumo de alcohol, el tabaquismo y los patrones de sueño. Estas variables son modificables y representan el principal foco de estrategias de prevención y control, ya que cambios en la alimentación y en la práctica de ejercicio regular tienen impacto comprobado en la reducción de cifras tensionales. Sin embargo, el bajo nivel de adherencia a recomendaciones sobre estilos de vida saludables sigue siendo una barrera en la mayoría de contextos latinoamericanos, incluido el Perú (27,28).

Integración conceptual

La suma de estos marcos teóricos y evidencia empírica sustenta una visión de la hipertensión como resultado de la interacción compleja entre determinantes biológicos (IMC, dieta), psicológicos (autoeficacia, percepción de riesgo), sociales (educación, ingreso, apoyo), contextuales (acceso a salud, región, política pública) y conductuales (tabaquismo, alcohol, actividad física). Aplicar este enfoque permite explicar las disparidades en el control de la hipertensión en Perú y fundamentar intervenciones integrales.

El nivel socioeconómico modula la relación entre las condiciones clínicas y los hábitos de vida, influyendo en la adherencia terapéutica y en el acceso a servicios de salud. Por tanto, se considera variable de interacción entre los factores estructurales y conductuales que determinan el control de la presión arterial.

Figura 1. *Diagrama conceptual del estudio*



El siguiente diagrama conceptual muestra la relación entre los factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos.

2.3. Definición de términos básicos

- Hipertensión arterial: enfermedad crónica caracterizada por elevación persistente de la presión arterial, asociada con mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y otras complicaciones sistémicas.
- Comorbilidades: Son las enfermedades o condiciones de salud adicionales que presenta una persona de manera simultánea a una enfermedad principal. Su presencia puede influir en la evolución clínica, el tratamiento y el pronóstico del paciente.
- Factores sociodemográficos: Son las características sociales y demográficas que describen a una persona o población y que pueden influir en su estado de salud o en la ocurrencia de un determinado evento. Entre ellas se incluyen la edad, el sexo, el estado civil, el nivel educativo, la ocupación y el lugar de residencia.
- Factores de estilo de vida: Son los hábitos y comportamientos cotidianos que influyen en el estado de salud de una persona. Incluyen prácticas como la alimentación, la actividad física, el consumo de tabaco o alcohol, el descanso y otras conductas relacionadas con el cuidado de la salud.
- Factores clínicos: Son las características relacionadas con el estado de salud y los antecedentes médicos de una persona que pueden influir en la evolución o el desenlace de una enfermedad. Comprenden aspectos como el diagnóstico, las comorbilidades, el tiempo de enfermedad y el tratamiento recibido.
- Mortalidad: Es el indicador que expresa la ocurrencia de defunciones en una población durante un período determinado.

- Actividad física: nivel de práctica de ejercicio físico regular, definido como cumplir con la recomendación de al menos 150 minutos de actividad moderada o 75 minutos de actividad vigorosa a la semana. Se clasifica en suficiente e insuficiente.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Hipótesis alterna general (H_1):

Existen factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida que se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

Hipótesis nula general (H_0):

No existen factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida que se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

2.4.2. Hipótesis específicas

Objetivo específico 1:

- **H0:** Los factores sociodemográficos no se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.
- **H1:** Los factores sociodemográficos se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

Objetivo específico 2:

- **H0:** Los factores clínicos no se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.
- **H1:** Los factores clínicos se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

Objetivo específico 3:

- **H0:** Los factores de estilo de vida no se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.
- **H1:** Los factores de estilo de vida se asocian significativamente con el control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.

2.5. Identificación de variables

Variable dependiente

- Control inadecuado de la hipertensión arterial.

Variables independientes

- Factores sociodemográficos.
- Factores clínicos.
- Factores relacionados con el estilo de vida.

Las variables independientes fueron agrupadas en tres dimensiones principales: factores sociodemográficos, factores clínicos y factores relacionados con el estilo de vida, considerando su posible asociación con el control inadecuado de la hipertensión arterial.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Control inadecuado de la hipertensión arterial	Paciente hipertenso que presenta presión arterial elevada pese al tratamiento antihipertensivo.	Control de presión arterial	PAS ≥140 mmHg y/o PAD ≥90 mmHg	Nominal dicotómica	Adecuado / Inadecuado
Factores sociodemográficos	Características sociales y demográficas de los participantes que pueden influir en el control de la hipertensión arterial.	Edad	Años cumplidos	Ordinal	18–39 años / 40–59 años / ≥60 años
		Sexo	Masculino / femenino	Nominal	Masculino / Femenino
		Nivel educativo	Máximo grado de instrucción alcanzado	Ordinal	Sin estudios / Primaria / Secundaria / Superior
		Estado civil	Situación conyugal actual	Nominal	Soltero / Casado-Conviviente / Separado-Divorciado / Viudo
		Región de residencia	Ubicación geográfica	Nominal	Costa / Sierra / Selva
		Área de residencia	Tipo de zona de residencia	Nominal	Urbana / Rural
		Nivel socioeconómico	Quintil de índice de riqueza	Ordinal	Más pobre/pobre/ medio/rico/ Más rico
		Seguro de salud	Afiliación a sistema de salud	Nominal dicotómica	Sí / No
Factores clínicos	Condiciones clínicas y antropométricas relacionadas con el estado de salud del participante.	Índice de masa corporal	Relación peso/talla²	Ordinal	Bajo peso / Normal / Sobrepeso / Obesidad
		Obesidad abdominal	Perímetro abdominal elevado	Nominal dicotómica	Sí / No
		Diabetes mellitus	Diagnóstico previo o uso de medicación	Nominal dicotómica	Sí / No
Factores relacionados con el estilo de vida	Hábitos y conductas que influyen sobre el	Tabaquismo	Consumo actual de tabaco	Nominal dicotómica	Sí / No

	control de la presión arterial.				
		Consumo de alcohol	Ingesta de bebidas alcohólicas	Nominal dicotómica	Sí / No
		Alimentación saludable	Consumo de frutas ≥4 días/sem o ensalada de frutas ≥4 días/sem, ensalada de verduras ≥4 días/sem y ≥5 porciones de verduras	Nominal dicotómica	Adecuada/ inadecuada

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo observacional, debido a que no existe intervención ni manipulación de las variables, analizándose información proveniente de una fuente secundaria (encuesta nacional ENDES 2024).(29).

3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es correlacional, ya que tiene como finalidad evaluar la asociación entre el control inadecuado de la hipertensión arterial (variable dependiente) y diversos factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida (variables independientes), sin establecer relación causal. (30).

3.3. Métodos de investigación

En este estudio se emplearon métodos de investigación de carácter cuantitativo, dado que se analizaron datos numéricos provenientes de una encuesta nacional. El método principal fue el analítico, ya que se buscó identificar asociaciones entre las variables del estudio. Asimismo, se aplicó el método estadístico, a través del uso de

pruebas descriptivas e inferenciales que permitirán resumir, comparar y establecer relaciones entre las variables de interés (31).

3.4. Diseño de investigación

El diseño es no experimental, de corte transversal, ya que las variables no fueron manipuladas y la información fue analizada en un único momento del tiempo (año 2024) (30).

Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo, debido a que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos, permitiendo la medición de variables y el uso de estadística descriptiva e inferencial para evaluar asociaciones.

3.5. Población y muestra

Población

La población del presente estudio estuvo conformada por adultos peruanos participantes de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024, realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La ENDES constituye una encuesta poblacional de representatividad nacional que incluye información sociodemográfica, clínica y de estilos de vida relacionada con enfermedades crónicas no transmisibles.

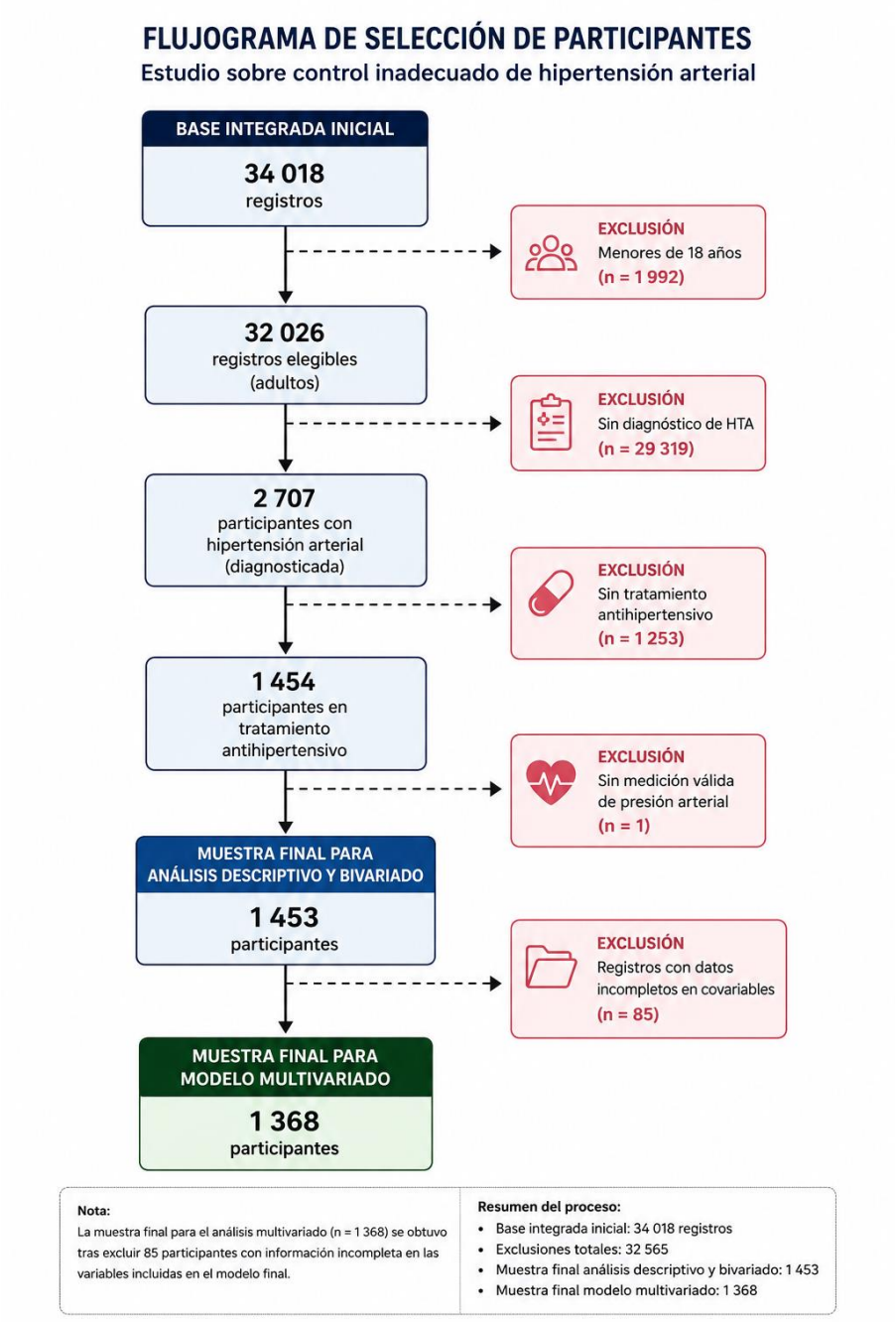
Muestra y selección de participantes

La población elegible identificada en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2024) que cumplió con los criterios de inclusión para el estudio adultos residentes en el Perú con diagnóstico autorreportado o clínico de hipertensión arterial y registro válido de la presión arterial estuvo conformada por 1453 participantes (muestra descriptiva no ponderada: n = 1453; población expandida estimada: 2 348 276). Esta muestra de 1453 individuos constituyó la base para la caracterización

descriptiva y el análisis bivariado, registrando ligeras variaciones en los denominadores específicos de ciertas covariables debido a la presencia de datos no respondidos u omitidos en el cuestionario individual (item non-response), tales como diabetes mellitus (n = 1452) y consumo de alcohol (n = 1369).

Para la estimación del modelo multivariado ajustado (regresión de Poisson con varianza robusta para muestras complejas), se aplicó un análisis de casos completos (complete-case analysis), incluyendo a un total de 1368 participantes que contaban con información completa en la totalidad de las covariables sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida seleccionadas. La diferencia entre la muestra elegible (n = 1453) y la muestra analítica final (n = 1368) representó un descarte del 5,8% (n = 85) por datos faltantes en la matriz de variables. El modelo incorporó la estructura del diseño muestral complejo (svy); no obstante, el posible sesgo por exclusión de casos con información faltante no puede descartarse sin una evaluación específica.

Figura 2. *Flujograma de selección de participantes incluidos en el estudio sobre control inadecuado de hipertensión arterial, Perú.*



Muestreo

La ENDES utiliza un muestreo probabilístico, bietápica, estratificado e independiente en áreas urbanas y rurales, permitiendo obtener estimaciones representativas a nivel nacional y regional.

Criterios de inclusión:

- Adultos de 18 años a más que residen en el Perú.
- Personas que participaron en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2024).
- Individuos con diagnóstico de hipertensión arterial reportado en la encuesta.
- Personas que cuentan con información disponible sobre sus niveles de presión arterial al momento de la medición.
- Participantes que tienen datos completos en las variables sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida consideradas en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Personas menores de 18 años.
- Participantes sin diagnóstico previo de hipertensión arterial.
- Individuos que no cuentan con información sobre la medición de presión arterial en la ENDES 2024.
- Encuestados con datos incompletos o perdidos en las variables necesarias para el análisis.
- Mujeres embarazadas, dado que la hipertensión en este grupo tiene características clínicas particulares.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos utilizada en este estudio corresponde al análisis secundario de datos, ya que la información proviene de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2024), realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Esta encuesta aplica entrevistas directas en los hogares

seleccionados mediante cuestionarios estructurados y estandarizados, así como mediciones físicas, entre ellas la toma de presión arterial.

El instrumento principal de recolección de datos es el cuestionario de la ENDES, que incluye secciones sociodemográficas, de salud y de estilos de vida (Anexo 1). Además, se emplean equipos de medición validados para la toma de presión arterial y otros indicadores clínicos.

Los registros con datos faltantes en las variables principales serán excluidos del análisis; sin embargo, se realizará un análisis exploratorio para identificar el patrón de pérdida y evaluar su posible sesgo. Si el porcentaje de datos faltantes supera el 5%, se considerará imputación múltiple para las variables continuas y categóricas relevantes.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

La validación de los instrumentos está asegurada porque la información proviene de la ENDES 2024, encuesta aplicada por el INEI con cuestionarios estandarizados y previamente validados a nivel nacional e internacional. Los instrumentos y equipos de medición, como los usados para la presión arterial, cumplen criterios de confiabilidad y estandarización, garantizando la calidad de los datos empleados en este estudio. La ENDES utiliza esfingomanómetros digitales calibrados (modelo OMRON HEM-7200) con protocolos estandarizados: se realizan tres mediciones en posición sentada, con intervalos de 5 minutos, considerando la media de la segunda y tercera lectura como valor final.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron obtenidos de la base pública de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024 y analizados en Stata versión 17.0.

Dado que la ENDES utiliza un diseño de muestreo probabilístico, estratificado y bietápico, todos los análisis se realizaron considerando el diseño muestral complejo,

incorporando factores de expansión, estratos y unidades primarias de muestreo mediante el comando svy, garantizando estimaciones representativas a nivel nacional.

Las variables categóricas se describieron mediante proporciones ponderadas con intervalos de confianza al 95% (IC95%), mientras que las variables continuas se resumieron con medias ponderadas e IC95%. Se estimó la prevalencia nacional de control inadecuado de la hipertensión arterial.

Se evaluó la asociación entre cada variable independiente y el control inadecuado de la hipertensión mediante la prueba de chi-cuadrado ajustada al diseño complejo. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

3.9. Tratamiento estadistico

Para identificar factores independientemente asociados, se utilizó un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta, ajustado al diseño muestral complejo. Se estimaron razones de prevalencia crudas (RPc) y ajustadas (RPa) con IC95%. Se ingresaron las variables con $p < 0,05$ al modelo ajustado, al igual que aquellas con relevancia epidemiológica.

Todos los análisis se realizaron con un nivel de confianza del 95%.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

La presente investigación se desarrolló bajo los principios éticos fundamentales de respeto por las personas, justicia, beneficencia y responsabilidad científica. Se utilizó información secundaria proveniente de una base de datos nacional anonimizada, por lo que no fue posible identificar a los participantes, garantizando así la confidencialidad y protección de los datos personales.

El principio de respeto se aseguró mediante el uso responsable de la información recolectada originalmente con consentimiento informado por la institución ejecutora de

la encuesta. Asimismo, se respetó la dignidad y privacidad de los participantes durante todo el proceso de análisis.

El principio de justicia se consideró al incluir a todos los participantes elegibles según los criterios establecidos, sin discriminación por sexo, edad, condición socioeconómica, lugar de residencia u otras características personales. De esta manera, los resultados buscan representar adecuadamente a la población estudiada.

En cuanto a la beneficencia y no maleficencia, el estudio no implicó intervención directa ni riesgos físicos o psicológicos para los participantes, debido a que se trabajó exclusivamente con datos secundarios anonimizados. Además, los hallazgos obtenidos podrían contribuir al fortalecimiento de estrategias de prevención y control de la hipertensión arterial.

Finalmente, se mantuvo la responsabilidad científica mediante el manejo transparente de los datos, el análisis estadístico adecuado y el reporte honesto de los resultados, evitando cualquier forma de manipulación, sesgo o falsificación de información.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El presente estudio utilizó información proveniente de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024, ejecutada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La recolección de datos fue realizada mediante entrevista directa en los hogares seleccionados, utilizando cuestionarios estructurados y estandarizados aplicados por personal previamente capacitado y supervisado.

La base de datos utilizada es de acceso público y se encuentra debidamente anonimizada, garantizando la confidencialidad de los participantes. Para el análisis estadístico se consideró el diseño complejo de la encuesta, incorporando los factores de expansión, estratos y unidades primarias de muestreo, a fin de obtener estimaciones válidas y representativas a nivel poblacional.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Se trabajó inicialmente con una base integrada de 34 018 registros provenientes de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024. Posteriormente, se aplicaron los criterios de selección establecidos para la investigación. Se excluyeron 1

992 participantes menores de 18 años, 29 319 personas sin diagnóstico de hipertensión arterial, 1 253 participantes que no recibían tratamiento antihipertensivo y 1 registro sin medición válida de presión arterial. Finalmente, la muestra analítica estuvo conformada por 1 453 participantes con diagnóstico de hipertensión arterial y tratamiento farmacológico vigente. Esta muestra representó una población estimada de aproximadamente 2,348,276 personas a nivel nacional.

En relación con las características generales de la muestra, la población estuvo conformada por adultos hipertensos de ambos sexos, con predominio de participantes pertenecientes a grupos etarios mayores y residentes de zonas urbanas. Asimismo, se evaluaron variables sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida relacionadas con el control inadecuado de la hipertensión arterial.

La prevalencia ponderada de control inadecuado de la hipertensión arterial fue de 44.95% (IC95%: 40.81%–49.17%), mientras que el 55.05% (IC95%: 50.83%–59.19%) presentó control adecuado.

Estas estimaciones fueron obtenidas considerando el diseño muestral complejo de la encuesta, incorporando los factores de expansión, estratos y unidades primarias de muestreo, lo que garantiza la representatividad nacional de los resultados.

Distribución según características sociodemográficas

Tabla 1. *Factores sociodemográficos asociados al control inadecuado de la presión arterial en adultos peruanos con hipertensión arterial, ENDES 2024*

Variable	*Control Adecuado % (IC 95%)*	*Control Inadecuado % (IC 95%)*	*Valor p**
Total	55.05 (50.83 – 59.19)	44.95 (40.81 – 49.17)	—
Sexo			0.8356
Masculino (n=498)	54.45 (48.33 – 60.43)	45.55 (39.57 – 51.67)	
Femenino (n=955)	55.41 (50.31 – 60.39)	44.59 (39.61 – 49.69)	
Edad			0.6608
18–39 años (n=134)	62.65 (43.43 – 78.52)	37.35 (21.48 – 56.57)	
40–59 años (n=404)	52.86 (45.31 – 60.27)	47.14 (39.73 – 54.69)	
\≥60 años (n=915)	55.39 (50.50 – 60.16)	44.61 (39.84 – 49.50)	
Nivel de instrucción			0.7359
Sin educación (n=165)	61.62 (50.91 – 71.29)	38.38 (28.71 – 49.09)	
Primaria (n=522)	53.70 (47.78 – 59.50)	46.30 (40.50 – 52.22)	
Secundaria (n=421)	53.47 (45.71 – 61.05)	46.53 (38.95 – 54.29)	
Superior (n=345)	56.08 (47.76 – 64.06)	43.92 (35.94 – 52.24)	
Nivel socioeconómico			0.3405
Más pobre (n=418)	60.48 (53.30 – 67.22)	39.52 (32.78 – 46.70)	
Pobre (n=284)	51.22 (41.67 – 60.67)	48.78 (39.33 – 58.33)	
Medio (n=259)	50.67 (40.85 – 60.42)	49.33 (39.58 – 59.15)	
Rico (n=240)	51.87 (42.06 – 61.53)	48.13 (38.47 – 57.94)	
Más rico (n=252)	59.82 (50.28 – 68.68)	40.18 (31.32 – 49.72)	
Estado civil			0.5251
Soltero (n=67)	55.86 (39.11 – 71.32)	44.14 (28.68 – 60.89)	
Casado (n=523)	50.07 (43.51 – 56.62)	49.93 (43.38 – 56.49)	
Conviviente (n=299)	62.31 (53.64 – 70.25)	37.69 (29.75 – 46.36)	
Viudo (n=326)	59.03 (51.35 – 66.29)	40.97 (33.71 – 48.65)	
Divorciado (n=29)	61.54 (37.21 – 81.25)	38.46 (18.75 – 62.79)	
Separado (n=209)	52.67 (42.01 – 63.09)	47.33 (36.91 – 57.99)	
Región natural			0.5794
Lima (n=207)	52.30 (42.49 – 61.93)	47.70 (38.07 – 57.51)	
Costa (n=462)	56.49 (49.49 – 63.22)	43.51 (36.78 – 50.51)	
Sierra (n=438)	57.60 (50.81 – 64.12)	42.40 (35.88 – 49.19)	
Selva (n=346)	57.31 (48.33 – 65.80)	42.69 (34.20 – 51.67)	
Área de residencia			0.9449
Urbano (n=968)	55.09 (50.21 – 59.86)	44.91 (40.14 – 49.79)	
Rural (n=485)	54.83 (48.33 – 61.16)	45.17 (38.84 – 51.67)	

Nota: Los datos expresan porcentajes ponderados por el diseño muestral complejo (svy). Las frecuencias absolutas (n) representan la muestra no ponderada observada. * Valor p obtenido mediante la prueba Chi-cuadrado ajustada por el diseño muestral (Rao-Scott / corregida de F).
Fuente: Datos obtenidos de ENDES 2024.

Interpretación: La prevalencia ponderada de control inadecuado fue de 44,95 % (IC 95 %: 40,81–49,17). Se observaron diferencias descriptivas entre categorías de edad, nivel socioeconómico, estado civil y región. Sin embargo, los contrastes bivariados sociodemográficos presentados no alcanzaron significancia estadística (p > 0,05); ello no equivale a demostrar homogeneidad entre todos los grupos.

Tabla 2. *Factores clínicos asociados al control inadecuado de la presión arterial en adultos peruanos con hipertensión arterial, ENDES 2024*

Variable	*Control Adecuado %*	*Control Inadecuado %*	*Valor p**
Seguro de salud			0.8340
Privado / Otro	55.59	44.41	
SIS (Estatal)	54.00	46.00	
Sin seguro	59.37	40.63	
IMC (categorizado)			0.2036
Bajo peso	57.98	42.02	
Normal	59.78	40.22	
Sobrepeso	57.16	42.84	
Obesidad	49.96	50.04	
Perímetro abdominal			0.1346
Normal	51.94	48.06	
Riesgo elevado	63.45	36.55	
Obesidad abdominal	52.97	47.03	
Diagnóstico previo de Diabetes Mellitus			0.6583
No	54.48	45.52	
Sí	56.78	43.22	

Nota: Los datos expresan porcentajes ponderados por el diseño muestral complejo (svy). * Valor p obtenido mediante la prueba Chi-cuadrado ajustada por el diseño muestral (Rao-Scott / corregida de F).
Fuente: Datos obtenidos de ENDES 2024.

Interpretación: Se observaron variaciones descriptivas del control inadecuado según las características clínicas y antropométricas. Los contrastes bivariados consignados en esta tabla no alcanzaron significancia estadística ($p > 0,05$). La ausencia de significancia en estos contrastes no descarta asociaciones después del ajuste por covariables.

Tabla 3. *Factores de estilo de vida asociados al control inadecuado de la presión arterial en adultos peruanos con hipertensión arterial, ENDES 2024*

Variable	*Control Adecuado %*	*Control Inadecuado %*	*Valor p**
Consumo de tabaco (últimos 12 meses)			0.1574
No	56.01	43.99	
Sí	42.52	57.48	
Consumo de alcohol (últimos 12 meses)			0.8658
No	54.67	45.33	
Sí	55.43	44.57	
Alimentación saludable (OMS/ENDES)			0.0079
Inadecuada	57.87	42.13	
Adecuada	94.57	5.43	

Nota: Los datos expresan porcentajes ponderados por el diseño muestral complejo (svy). * Valor p obtenido mediante la prueba Chi-cuadrado ajustada por el diseño muestral (Rao-Scott / corregida de F).
Fuente: Datos obtenidos de ENDES 2024.

Interpretación: En los análisis bivariados de estilo de vida, la categoría alimentaria registrada presentó diferencias en la proporción de control tensional (p =

0,0079), mientras que tabaquismo y consumo de alcohol no mostraron evidencia estadística de asociación (p = 0,1574 y p = 0,8658, respectivamente). Debido a que esta variable depende de la operacionalización de las preguntas de ENDES, no debe interpretarse como cumplimiento de cinco porciones diarias de frutas y verduras sin verificar previamente su construcción.

Tabla 4. *Descripción de variables continúas estratificados por el control de la presión arterial.*

Variable	*Control Adecuado (Media ± DE) **	*Control Inadecuado (Media ± DE) **	*Valor p***
Edad (años)	66.50 ± 0.76	65.86 ± 0.93	0.6010
Índice de Masa Corporal (kg/m²)	28.99 ± 0.30	29.51 ± 0.37	0.2736
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	121.95 ± 0.63	157.82 ± 1.24	< 0.0001
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	72.72 ± 0.49	89.00 ± 0.96	< 0.0001

Nota: Los datos expresan porcentajes ponderados por el diseño muestral complejo (svy). * Valor p obtenido mediante la prueba Chi-cuadrado ajustada por el diseño muestral (Rao-Scott / corregida de F). Fuente: Datos obtenidos de ENDES 2024.

Interpretación: El análisis de las características continuas muestra que no existieron diferencias estadísticamente significativas en la edad promedio (66.50 años en el grupo adecuado vs. 65.86 años en el inadecuado; p = 0.6010) ni en el índice de masa corporal (28.99 kg/m² vs. 29.51 kg/m²; p = 0.2736). En cambio, como era de esperarse por la definición clínica del evento, las cifras hemodinámicas exhibieron diferencias altamente significativas (p < 0.0001): el grupo con control inadecuado presentó promedios sustancialmente más elevados tanto en la presión arterial sistólica (157.82 mmHg vs. 121.95 mmHg, diferencia de +35.87 mmHg) como en la presión arterial diastólica (89.00 mmHg vs. 72.72 mmHg, diferencia de +16.28 mmHg).

4.3. Prueba de hipótesis

La tabla 5 reúne, para las covariables incluidas en el modelo multivariable, las razones de prevalencia crudas y ajustadas con sus intervalos de confianza y valores p.

Tabla 5. *Factores asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial: modelos crudo y ajustado.*

Variable	*Categoría de Comparación*	*RPc (IC 95%)*	*Valor p (Crudo)*	*RPa (IC 95%)*	*Valor p (Ajustado)*
Nivel Socioeconómico	Más pobre	Ref.	—	Ref.	—
	Pobre	1.23 (0.98 – 1.55)	0.073	**1.19 (1.01 – 1.40)**	**0.035**
	Medio	1.25 (0.97 – 1.61)	0.091	**1.39 (1.18 – 1.64)**	**< 0.001**
	Rico	1.22 (0.94 – 1.58)	0.139	**1.49 (1.26 – 1.76)**	**< 0.001**
	Más rico	1.02 (0.77 – 1.35)	0.907	**1.26 (1.05 – 1.51)**	**0.013**
Alimentación	Inadecuada	Ref.	—	Ref.	—
	Adecuada	0.13 (0.01 – 1.26)	0.078	0.83 (0.23 – 3.03)	0.776
Consumo de Tabaco	No	Ref.	—	Ref.	—
	Sí (últimos 12 meses)	1.31 (0.94 – 1.82)	0.112	1.11 (0.93 – 1.32)	0.233
Perímetro Abdominal	Normal	Ref.	—	Ref.	—
	Riesgo elevado	0.76 (0.54 – 1.07)	0.113	**1.38 (1.13 – 1.70)**	**0.002**
	Obesidad abdominal	0.98 (0.76 – 1.27)	0.869	**2.60 (2.17 – 3.11)**	**< 0.001**
Sexo	Masculino	Ref.	—	Ref.	—
	Femenino	0.98 (0.80 – 1.19)	0.835	**0.42 (0.37 – 0.48)**	**< 0.001**
Edad (Años)	< 40	Ref.	—	Ref.	—
	40 – 59	1.26 (0.72 – 2.21)	0.415	**2.43 (2.04 – 2.90)**	**< 0.001**
	≥ 60	1.19 (0.69 – 2.06)	0.522	**3.87 (3.24 – 4.63)**	**< 0.001**

Nota: RPc = razón de prevalencia cruda; RPa = razón de prevalencia ajustada; IC 95 % = intervalo de confianza al 95 %; Ref. = categoría de referencia. Estimaciones obtenidas considerando el diseño complejo de la ENDES 2024 (svy).
Fuente: Datos obtenidos de ENDES 2024.

Interpretación y contraste de hipótesis: En el modelo ajustado, la edad de 40 a 59 años (RPa = 2,43; IC 95 %: 2,04–2,90), la edad de 60 años o más (RPa = 3,87; IC 95 %: 3,24–4,63), la obesidad abdominal (RPa = 2,60; IC 95 %: 2,17–3,11) y el nivel socioeconómico rico (RPa = 1,49; IC 95 %: 1,26–1,76) se asociaron con una mayor prevalencia de control inadecuado en comparación con sus respectivas categorías de referencia. El sexo femenino se asoció con menor prevalencia (RPa = 0,42; IC 95 %: 0,37–0,48). Para las hipótesis relativas a factores sociodemográficos y clínicos, estos resultados aportan evidencia de asociación estadística; para las variables conductuales evaluadas no se identificó evidencia suficiente en el modelo ajustado ($p > 0,05$), lo que no demuestra ausencia de asociación. Las diferencias entre RPc y RPa expresan

cambios tras el ajuste y no permiten afirmar por sí solas un mecanismo particular de confusión.

Con un nivel de significancia de 0,05, y tomando como criterio de decisión el modelo ajustado, se rechazó la hipótesis nula general y las hipótesis nulas de los factores sociodemográficos (edad, sexo y nivel socioeconómico) y clínicos (obesidad abdominal). No se rechazó la hipótesis nula de los factores de estilo de vida ($p > 0,05$), lo que no equivale a demostrar ausencia de asociación.

4.4. Discusión de resultados

En el presente estudio, basado en datos nacionales de la ENDES 2024, se analizaron los factores sociodemográficos, clínicos y conductuales asociados con el control inadecuado de la presión arterial en adultos con hipertensión. En las estimaciones crudas, las características de estilo de vida, como el consumo de alcohol, el tabaquismo y la variable alimentaria, mostraron resultados que no alcanzaron significancia estadística. En el modelo multivariable de regresión de Poisson para muestras complejas, las asociaciones con edad, sexo, obesidad abdominal y nivel socioeconómico adquirieron especial relevancia. La ausencia de asociación estadística de algunas variables conductuales puede estar relacionada, entre otras explicaciones posibles, con limitaciones de medición, autorreporte y precisión de las estimaciones; el estudio no permite establecer cuál de ellas predomina (32). Conviene distinguir los cambios entre estimaciones crudas y ajustadas de cualquier explicación causal sobre esos cambios.

La prevalencia de control inadecuado fue mayor en los grupos etarios de 40 a 59 años (RPa = 2,43) y de 60 años o más (RPa = 3,87) respecto a los menores de 40 años. Esta asociación es congruente con la literatura sobre hipertensión y envejecimiento en el Perú, incluidos análisis poblacionales basados en ENDES y

estudios que consideran diferencias geográficas (5,33,34). Desde una perspectiva fisiopatológica, el envejecimiento se acompaña de remodelado de la pared arterial, pérdida progresiva de elastina, depósito de colágeno, calcificación vascular y aumento de la rigidez arterial. Estos cambios pueden incrementar la velocidad de la onda de pulso y contribuir a mayores valores de presión sistólica; también se han descrito modificaciones de la función endotelial y la sensibilidad barorrefleja. Tales mecanismos ofrecen plausibilidad biológica, pero no fueron medidos directamente en el presente análisis; por tanto, no deben considerarse una explicación causal demostrada de la asociación encontrada.

La obesidad abdominal mostró una asociación importante con la mayor prevalencia de control inadecuado (RPa = 2,60; IC 95 %: 2,17–3,11). Este hallazgo es relevante porque la adiposidad central capta dimensiones del riesgo cardiometabólico que pueden no reflejarse completamente mediante el índice de masa corporal. Estudios previos han descrito relaciones entre obesidad visceral, alteraciones metabólicas e hipertensión (35). Como sustento fisiopatológico, el tejido adiposo visceral presenta actividad endocrina e inflamatoria, con participación de mediadores como interleucina 6, factor de necrosis tumoral alfa y leptina. Se han propuesto vínculos con activación simpática, sistema renina-angiotensina-aldosterona, retención renal de sodio y alteraciones hemodinámicas. Incluso se ha descrito la posible contribución de grasa perirrenal y cambios de presión intrarrenal. Sin embargo, estos procesos son mecanismos planteados en la literatura y no variables medidas por este estudio; la interpretación principal debe centrarse en la asociación estimada, sin afirmar efecto causal.

El sexo femenino se asoció con menor prevalencia de control inadecuado frente al masculino en el modelo ajustado (RPa = 0,42; IC 95 %: 0,37–0,48). Este resultado

puede contextualizarse con estudios nacionales que han descrito diferencias por sexo en el conocimiento del diagnóstico, utilización de servicios sanitarios y seguimiento de la hipertensión (20,33). Desde el plano fisiológico, la señalización estrogénica y la disponibilidad endotelial de óxido nítrico son mecanismos descritos que podrían contribuir a variaciones vasculares entre sexos. En el plano asistencial, el contacto con el primer nivel de atención y determinadas conductas de búsqueda de atención podrían influir en el control tensional. No obstante, ni la adherencia terapéutica ni los mecanismos hormonales fueron evaluados como mediadores en el presente análisis; por ello, deben interpretarse como hipótesis explicativas y no como causas comprobadas de la diferencia observada.

Asimismo, se identificó mayor prevalencia de control inadecuado en el estrato socioeconómico rico respecto del más pobre (RPa = 1,49; IC 95 %: 1,26–1,76). Este hallazgo merece una interpretación contextualizada, ya que la relación entre riqueza y resultados cardiovasculares no es uniforme y puede variar según la definición de población estudiada, el acceso al diagnóstico, las condiciones de vida y las prácticas de atención sanitaria. La literatura peruana ha mostrado desigualdades socioeconómicas vinculadas a la hipertensión y a su diagnóstico (5,35), aunque tales estudios no necesariamente analizan el mismo desenlace ni la misma subpoblación. Diferencias en estilos de vida urbanos, patrones alimentarios, exposición a estrés y oportunidades de seguimiento pueden ser explicaciones plausibles, pero ninguna se prueba con el presente diseño. En particular, mayor detección no equivale automáticamente a peor control en una población previamente diagnosticada y tratada.

En conjunto, los resultados aportan evidencia nacional sobre la heterogeneidad del control de la presión arterial según edad, sexo, adiposidad abdominal y nivel socioeconómico. Su aplicación práctica sugiere fortalecer el seguimiento clínico de las

personas con hipertensión, con especial atención a grupos con mayor prevalencia observada de descontrol, sin interpretar las razones de prevalencia como riesgos futuros ni efectos de intervenciones. Deben reconocerse las limitaciones propias del diseño transversal, la posible confusión residual, el autorreporte de algunas exposiciones y la disponibilidad de variables en ENDES. La falta de significancia de las variables conductuales incluidas no descarta su relevancia clínica ni epidemiológica; más bien, invita a mejorar su medición y a desarrollar estudios prospectivos para explorar mecanismos y temporalidad.

Los antecedentes nacionales ofrecen un marco relevante para interpretar este resultado, aunque sus desenlaces no siempre son directamente comparables. Por ejemplo, los trabajos que evalúan hipertensión diagnosticada, hipertensión no diagnosticada o prevalencia general de hipertensión incluyen poblaciones diferentes de la subpoblación con diagnóstico y tratamiento considerada aquí (5,19,20). Por ello, la concordancia sobre la importancia de la edad debe valorarse en términos de dirección epidemiológica y plausibilidad, evitando equiparar razones de prevalencia obtenidas con criterios de selección distintos. Asimismo, la edad cronológica no refleja por sí misma la duración de la hipertensión, la adherencia farmacológica o la carga de comorbilidades, aspectos que podrían explicar parte de la variabilidad del control tensional y que no fueron evaluados plenamente en este análisis.

La diferencia conceptual entre obesidad general y adiposidad central resulta especialmente importante. El índice de masa corporal aproxima la masa corporal relativa a la talla, mientras que el perímetro abdominal identifica una dimensión de distribución adiposa potencialmente más vinculada a alteraciones metabólicas. No obstante, la comparación entre estimadores debe considerar las categorías, referencias, precisión y covariables incorporadas en cada modelo. En un estudio transversal no

puede determinarse si la obesidad abdominal precedió al descontrol tensional ni si ambas condiciones comparten mecanismos o factores antecedentes. La posible influencia de dieta, actividad física, acceso al tratamiento y otras comorbilidades constituye una línea para estudios posteriores, no una relación demostrada aquí.

Desde el punto de vista de salud pública, este hallazgo no debe traducirse en la afirmación de que el sexo femenino protege biológicamente contra el descontrol. La asociación registrada compara prevalencias entre grupos después del ajuste estadístico disponible y puede reflejar diferencias en características no medidas. La continuidad asistencial, la disponibilidad de medicamentos, la dosis y combinación de antihipertensivos, así como la frecuencia de controles, podrían variar por sexo. Estos elementos ayudan a formular explicaciones potenciales, pero requieren mediciones específicas antes de atribuirles una función mediadora.

Al comparar estos hallazgos con investigaciones peruanas sobre desigualdades de diagnóstico de hipertensión, es fundamental distinguir acceso a la detección de control de la presión arterial en personas ya tratadas. La selección de participantes diagnosticados y bajo tratamiento puede modificar la distribución social de la población analítica. En consecuencia, el gradiente observado no debe interpretarse como un beneficio de la pobreza ni como evidencia de que un nivel socioeconómico mayor cause peor control. También debe evitarse afirmar que todos los estratos no pobres se comportan de la misma manera: la interpretación debe ajustarse a los estimadores y categorías efectivamente presentadas en la tabla 5.

Finalmente, el estudio ofrece estimaciones de asociaciones contemporáneas en una encuesta de diseño complejo, pero no permite estimar efectos causales o riesgos futuros. La aplicabilidad nacional depende del empleo correcto de ponderaciones, conglomerados y estratos, así como de la selección final de registros válidos. Es

necesario distinguir el número de participantes observados en el análisis descriptivo del número incluido en el modelo ajustado y del total poblacional expandido. La transparencia de estos denominadores, junto con la concordancia entre tablas, programa estadístico y archivo de resultados, constituye una condición esencial para la reproducibilidad, más allá de la redacción académica.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia ponderada de control inadecuado de la hipertensión arterial fue de 44,95 % (IC 95 %: 40,81–49,17) en la población adulta con hipertensión diagnosticada y tratada incluida en el análisis de ENDES 2024.
2. Entre los factores sociodemográficos, la edad de 40 a 59 años (RPa = 2,43; IC 95 %: 2,04–2,90), la edad de 60 años o más (RPa = 3,87; IC 95 %: 3,24–4,63) y el nivel socioeconómico rico (RPa = 1,49; IC 95 %: 1,26–1,76) se asociaron con una mayor prevalencia de control inadecuado. El sexo femenino se asoció con menor prevalencia respecto al masculino (RPa = 0,42; IC 95 %: 0,37–0,48).
3. Entre los factores clínicos, la obesidad abdominal se asoció con mayor prevalencia de control inadecuado de la presión arterial (RPa = 2,60; IC 95 %: 2,17–3,11), sin que el diseño transversal permita establecer una relación causal.
4. Las variables de tabaquismo y alimentación evaluadas no mostraron asociación estadísticamente significativa en el modelo ajustado ($p > 0,05$). Este resultado no equivale a demostrar ausencia de asociación y debe interpretarse considerando la medición de estas variables y la precisión estadística.

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer el seguimiento y control periódico de la presión arterial en personas con hipertensión diagnosticada y tratada, considerando especialmente los grupos etarios que presentaron mayor prevalencia de control inadecuado.
2. Incorporar la evaluación de obesidad abdominal en el seguimiento cardiometabólico e impulsar intervenciones clínicas integrales ajustadas a las necesidades de cada paciente, sin atribuir efectos causales a las asociaciones observadas.
3. Promover educación alimentaria y seguimiento de hábitos saludables de acuerdo con las recomendaciones clínicas vigentes. En esta tesis, la información dietética debe interpretarse conforme a la operacionalización efectivamente utilizada y no como una medición validada de dieta saludable sin su comprobación.
4. Realizar estudios longitudinales y poblacionales que evalúen los determinantes del control inadecuado de la hipertensión, incluyendo factores genéticos, metabólicos y conductuales, para identificar grupos de riesgo y optimizar estrategias de intervención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Belayachi S, Boukhari FZ, Essayagh F, Terkiba O, Marc I, Lambaki A, et al. Uncontrolled blood pressure and its risk factors among hypertensive patients, Marrakech, Morocco. Sci Rep. 5 de febrero de 2024;14(1):2953. doi:10.1038/s41598-024-53115-y
2. Cheraghi Z, Azmi-Naei B, Cheraghi P, Doosti-Irani A. The global prevalence of uncontrolled hypertension: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 17 de diciembre de 2025;25:4259. doi:10.1186/s12889-025-25553-4 PubMed PMID: 41408517; PubMed Central PMCID: PMC12709828.
3. Ruiz-Alejos A, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Prevalence and incidence of arterial hypertension in Peru: a systematic review and meta-analysis. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 1 de abril de 2022;38:521-9. doi:https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.8502
4. Hagos Gebreziher L, Gedamu Beyene M, Mekonnen D, Mulu Baye A. Predictors of uncontrolled hypertension among type 2 diabetic patients in Ethiopia: Multicenter cross-sectional study. International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention. 1 de septiembre de 2024;22:200308. doi:10.1016/j.ijcrp.2024.200308
5. Guerrero-Díaz DV, Hernández-Vásquez A, Montoya-Rivera WC, Rojas-Roque C, Chacón Díaz MA, Bendezu-Quispe G. Undiagnosed hypertension in Peru: analysis of associated factors and socioeconomic inequalities, 2019. Heliyon. 9 de julio de 2021;7(7):e07516. doi:10.1016/j.heliyon.2021.e07516 PubMed PMID: 34296015; PubMed Central PMCID: PMC8282964.
6. Gómez-Gutiérrez LF, Lucumí-Cuesta DI, Gómez-Gutiérrez LF, Lucumí-Cuesta DI. Modelos socioecológicos y salud pública: una perspectiva desde la agencia humana. Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud. diciembre de 2024;56. doi:10.18273/saluduis.56.e:24011
7. Jafar TH, Gandhi M, Jehan I, Naheed A, de Silva HA, Shahab H, et al. Determinants of

Uncontrolled Hypertension in Rural Communities in South Asia—Bangladesh, Pakistan, and Sri Lanka. Am J Hypertens. 15 de octubre de 2018;31(11):1205-14. doi:10.1093/ajh/hpy071

8. Hipertensión [Internet]. [citado 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension
9. Martínez-Santander CJ, Carche-Ochoa LP, Guillen-Vanegas M, Cajilema-Criollo BX. Prevalence, risk factors, and symptoms associated with hypertension in older adults in Latin America. América Latina. 2021;7.
10. Hernández-Vásquez A, Carrillo Morote BN, Azurin Gonzales V del C, Turpo Cayo EY, Azañedo D. Análisis espacial de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2022. Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc. 2023;4(2):48-54. doi:10.47487/apcyccv.v4i2.296 PubMed PMID: 37780947; PubMed Central PMCID: PMC10538923.
11. Azad MAK, Sufian MA, Alsadder L, Zaman S, Hamzi W, Ali A, et al. Hypertension control in resource-constrained settings: Bridging socioeconomic gaps with predictive insights. Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev. 20 de septiembre de 2025;27:200472. doi:10.1016/j.ijcrp.2025.200472 PubMed PMID: 41049571; PubMed Central PMCID: PMC12495085.
12. Arbués ER, Martínez-Abadía B, Gracía-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. Nutrición Hospitalaria. febrero de 2019;36(1):51-9. doi:10.20960/nh.1980
13. Castro MC, Ticona CV, Rayme MI, Sosa JC. Estilos de vida asociados a la adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2021;40(4):389-95.

14. Aytenew TM, Kassaw A, Simegn A, Mihretie GN, Asnakew S, Kassie YT, et al. Uncontrolled hypertension among hypertensive patients in Sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. 13 de junio de 2024;19(6):e0301547. doi:10.1371/journal.pone.0301547
15. Zanuzzi MG, Garzon ME, Cornavaca MT, Bernabeu F, Albertini RA, Ellena G, et al. Social determinants of blood pressure control in a middle-income country in Latin America. J Biosoc Sci. enero de 2024;56(1):50-62. doi:10.1017/S0021932023000044 PubMed PMID: 36794341.
16. Katatwire DD, Meremo A. Prevalence of and factors associated with uncontrolled hypertension among patients with early chronic kidney disease attending tertiary hospitals in Dodoma, Tanzania: a cross-sectional study. BMJ Open. 12 de diciembre de 2023;13(12):e074441. doi:10.1136/bmjopen-2023-074441 PubMed PMID: 38086591; PubMed Central PMCID: PMC10729198.
17. Farhadi F, Aliyari R, Ebrahimi H, Hashemi H, Emamian MH, Fotouhi A. Prevalence of uncontrolled hypertension and its associated factors in 50–74 years old Iranian adults: a population-based study. BMC Cardiovascular Disorders. 24 de junio de 2023;23(1):318. doi:10.1186/s12872-023-03357-x
18. Vera-Ponce VJ, Zuzunaga-Montoya FE, Vásquez-Romero LEM, Loayza-Castro JA, Sanchez-Tamay NM, Valladolid-Sandoval LAM, et al. Prevalence of Hypertension, Prehypertension, and High-normal Blood Pressure in Peru: A Systematic Review and Meta-analysis [Internet]. 2025. doi:10.2174/0118749445325588250128104438
19. Marin Baldoceda KL. Factores asociados a la hipertensión arterial no diagnosticada en población peruana mayor o igual a 40 años. Estudio poblacional peruano (ENDES 2020-2021). Repositorio Institucional - URP [Internet]. 2024 [citado 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/1399895

20. Vera-Ponce VJ, Zuzunaga-Montoya FE, Vásquez-Romero LEM, Loayza-Castro JA, Paucar CRI, Valladares-Garrido MJ, et al. Analysis of Hypertension in Peru: Prevalence, Associated Factors, Knowledge, Management and Control, 2014-2022 [Internet]. medRxiv; 2024 [citado 2 de septiembre de 2025]. p. 2024.04.22.24306187. Disponible en: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2024.04.22.24306187v1 doi:10.1101/2024.04.22.24306187
21. Adminnus. El modelo biopsicosocial: un enfoque integral para el cuidado de la salud. NUS Agency [Internet]. 26 de marzo de 2024 [citado 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.nus.agency/blog/modelo-biopsicosocial-enfoque-integral-para-el-cuidado-de-la-salud
22. National Academies of Sciences E, Division H and M, Practice B on PH and PH, States C on CBS to PHE in the U, Baciu A, Negussie Y, et al. The Root Causes of Health Inequity. En: Communities in Action: Pathways to Health Equity [Internet]. National Academies Press (US); 2017 [citado 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK425845/
23. Alyafei A, Easton-Carr R. The Health Belief Model of Behavior Change. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK606120/ PubMed PMID: 39163427.
24. Kim BS, Yu MY, Shin J. Effect of low sodium and high potassium diet on lowering blood pressure and cardiovascular events. Clin Hypertens. 2 de enero de 2024;30:2. doi:10.1186/s40885-023-00259-0 PubMed PMID: 38163867; PubMed Central PMCID: PMC10759559.
25. Levings JL, Gunn JP. The Imbalance of Sodium and Potassium Intake: Implications for Dietetic Practice. J Acad Nutr Diet. junio de 2014;114(6):838-41.

doi:10.1016/j.jand.2014.02.015 PubMed PMID: 24742901; PubMed Central PMCID: PMC9237821.

26. Kara S. General self-efficacy and hypertension treatment adherence in Algerian private clinical settings. J Public Health Afr. 29 de septiembre de 2022;13(3):2121. doi:10.4081/jphia.2022.2121 PubMed PMID: 36277949; PubMed Central PMCID: PMC9585610.
27. Chaturvedi A, Zhu A, Gadela NV, Prabhakaran D, Jafar TH. Social Determinants of Health and Disparities in Hypertension and Cardiovascular Diseases. Hypertension. marzo de 2024;81(3):387-99. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.123.21354
28. Babagoli MA, Adu-Amankwah D, Nonterah EA, Aborigo RA, Kuwolamo I, Jones KR, et al. Sociodemographic and Behavioral Factors Associated With Hypertension and Depression in 4 Rural Communities in Northern Ghana: A Cross-Sectional Study. J Prim Care Community Health. 5 de abril de 2024;15:21501319241242965. doi:10.1177/21501319241242965 PubMed PMID: 38577795; PubMed Central PMCID: PMC10998485.
29. Rojas JAH, Noa LLT, Flores WAM. Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. Horizonte de la Ciencia. 2022;12(23):27-47.
30. Rojas JAH, Noa LLT, Flores WAM. Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. Horizonte de la Ciencia. 2022;12(23):27-47.
31. Rodríguez Jiménez A, Pérez Jacinto O. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento [Internet]. 2017 [citado 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://journal.universidadean.edu.co/
32. Gonzales-Falcón ME, Felandro-Taco GF, Arce-Huamani MA. Factors Associated With Hypertension in Peruvian Adults: A Nationwide Analysis of the Demographic and Family Health Survey. J Clin Hypertens (Greenwich). 6 de octubre de 2025;27(10):e70147.

doi:10.1111/jch.70147 PubMed PMID: 41048161; PubMed Central PMCID: PMC12498217.

33. Diaz-Arocutipa C. Trends of awareness, treatment, and control of hypertension in Peru: a 5-year national survey analysis. J Hypertens. 1 de octubre de 2025;43(10):1726-30. doi:10.1097/HJH.0000000000004109 PubMed PMID: 40762526.
34. Ortiz-Saavedra B, Montes-Madariaga ES, Moreno-Loaiza O, Toro-Huamanchumo CJ. Hypertension subtypes at high altitude in Peru: Analysis of the Demographic and Family Health Survey 2016–2019. PLOS ONE. 12 de abril de 2024;19(4):e0300457. doi:10.1371/journal.pone.0300457
35. Calderon-Ocon V, Cueva-Peredo F, Bernabe-Ortiz A. Prevalence, trends, and factors associated with hypertensive crisis among Peruvian adults. Cad Saude Publica. 2024;40(2):e00155123. doi:10.1590/0102-311XEN155123 PubMed PMID: 38381865; PubMed Central PMCID: PMC10877693.

ANEXOS

Instrumento de recolección de datos (Anexo 1)

Grupo 1: Factores sociodemográficos

Variable	Definición operacional	Formato de registro
Edad	Años cumplidos al momento de la encuesta	Numérico
Sexo	Masculino / femenino	1=Masculino, 2=Femenino
Nivel educativo	Máximo nivel de instrucción alcanzado	1=Sin estudios, 2=Primaria, 3=Secundaria, 4=Superior
Estado civil	Situación conyugal	1=Soltero, 2=Casado/conviviente, 3=Separado/Divorciado, 4=Viudo
Región de residencia	Clasificación geográfica	1=Costa, 2=Sierra, 3=Selva
Área de residencia	Ubicación del hogar	1=Urbana, 2=Rural
Quintil socioeconómico	Condición económica	1=Quintil 1 (bajo) … 5=Quintil 5 (alto)
Seguro de salud	Afiliación a sistema de aseguramiento	0=No, 1=Sí

Grupo 2: Factores clínicos

Variable	Definición operacional	Formato de registro
Control inadecuado	PAS ≥140 mmHg o PAD ≥90 mmHg en pacientes tratados	0=Adecuado, 1=Inadecuado
Índice de masa corporal (IMC)	Peso/talla² (kg/m²)	Numérico; opcional categorizado: 1=Bajo, 2=Normal, 3=Sobrepeso, 4=Obesidad
Obesidad abdominal	Perímetro abdominal ≥102 cm (hombres), ≥88 cm (mujeres)	0=No, 1=Sí
Diabetes mellitus	Autorreporte de diagnóstico médico o medicación	0=No, 1=Sí

Grupo 3: Factores de estilo de vida

Variable	Definición operacional	Formato de registro
Tabaquismo	Consumo actual de tabaco	0=No, 1=Sí
Consumo de alcohol	Ingesta en los últimos 12 meses	0=No, 1=Sí
Dieta (frutas y verduras)	Consumo ≥4 días/sem	0=No, 1=Sí

Matriz de consistencia (Anexo 2)

Problema	Objetivos	Hipótesis	Diseño metodológico	Población	Muestra y muestreo	Técnicas e instrumentos de recolección	Plan de análisis de datos
Problema general: ¿Cuáles son los factores asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025?	**Objetivo general:** Determinar los factores asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2025.	**Hipótesis general:** Existen factores sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida asociados al control inadecuado de la hipertensión arterial en adultos peruanos.	Estudio observacional, analítico, de corte transversal, basado en análisis secundario de datos de la ENDES 2024. Se consideró el diseño muestral complejo (estratificado, bietápico y probabilístico).	Adultos ≥18 años participantes de la ENDES 2024 con diagnóstico de hipertensión arterial.	Muestra constituida por todos los adultos hipertensos con información completa sobre presión arterial en ENDES 2024. Muestreo probabilístico, estratificado y bietápico propio de ENDES. Se utilizaron factores de expansión.	Análisis secundario de base de datos pública ENDES 2024. Instrumentos originales: cuestionario estructurado y medición estandarizada de presión arterial con tensiómetro validado.	Análisis en Stata v17. Se aplicó módulo svy para diseño complejo. Estadística descriptiva (proporciones e IC95%). Análisis bivariado con chi-cuadrado ajustado. Modelo multivariado mediante regresión de Poisson con varianza robusta para estimar razones de prevalencia crudas y ajustadas

							(IC95%). Nivel de significancia p<0,05.
Problemas específicos: 1) ¿Cuál es la prevalencia de control inadecuado de HTA? 2) ¿Qué factores sociodemográficos se asocian? 3) ¿Qué factores clínicos se asocian? 4) ¿Qué factores de estilo de vida se asocian?	**Objetivos específicos:** 1) Estimar la prevalencia de control inadecuado de HTA. 2) Identificar la asociación con factores sociodemográficos. 3) Identifica la asociación con factores clínicos. 4) Identificar la asociación con estilos de vida.	**Hipótesis específicas:** 1) Los factores sociodemográficos se asocian al control inadecuado. 2) Los factores clínicos se asocian al control inadecuado. 3) Los estilos de vida se asocian al control inadecuado.	Variables dependiente: Control inadecuado de HTA (≥140/90 mmHg). Variables independientes: edad, sexo, nivel educativo, nivel socioeconómico, IMC, perímetro abdominal, DM, tabaquismo, alcohol, entre otras.	Marco poblacional: Encuesta representativa a nivel nacional (INEI).	Tamaño muestral determinado por ENDES. Se incluyeron registros completos; se excluyeron menores de 18 años y datos incompletos de PA.	Datos recolectados por personal entrenado según protocolo INEI.	Se estimó prevalencia ponderada. Variables con p<0,05 ingresaron al modelo ajustado.

Procesamiento de datos_STATA (Anexo 3)

TESIS_CI_HTA

```
clear all
set more off

* Definir directorio de trabajo
cd "D:\Tesis - colegas\TESIS CULMINADAS\CC"

*-------------------------------------------------------------------------------
* 1. FUSIÓN DE MÓDULOS ENDES 2024
*-------------------------------------------------------------------------------
use CSALUD01_2024.dta, clear
gen HVIDX = QSNUMERO
isid HHID HVIDX

merge 1:1 HHID HVIDX using RECH1_2024.dta
keep if _merge==3
drop _merge

preserve
use RECH4_2024.dta, clear
rename IDXH4 HVIDX
save RECH4_2024_clean.dta, replace
restore

merge 1:1 HHID HVIDX using RECH4_2024_clean.dta
keep if _merge==3
drop _merge

merge m:1 HHID using RECH23_2024.dta
keep if _merge==3
drop _merge

merge m:1 HHID using RECH0_2024.dta
keep if _merge==3
drop _merge

*-------------------------------------------------------------------------------
* 2. LIMPIEZA Y CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS
*-------------------------------------------------------------------------------

* Edad
gen Edad = HV105
replace Edad = . if Edad >= 98

gen Edad_cat = .
replace Edad_cat = 1 if Edad>=18 & Edad<=39
replace Edad_cat = 2 if Edad>=40 & Edad<=59
replace Edad_cat = 3 if Edad>=60 & Edad!=.
label define Edad_cat 1 "18-39" 2 "40-59" 3 "≥60"
label values Edad_cat Edad_cat

* Sexo
gen Sexo = HV104
label define Sexo 1 "Masculino" 2 "Femenino"
label values Sexo Sexo

* Nivel educativo
gen Nivel_instruccion = HV106
replace Nivel_instruccion = . if Nivel_instruccion >= 8
label define Nivel_instruccion 0 "Sin educación" 1 "Primaria" 2 "Secundaria" 3 "Superior"
label values Nivel_instruccion Nivel_instruccion

* Lugar de residencia
gen tipo_lugar_de_reside = HV025
label define tipo_lugar_de_reside 1 "Urbano" 2 "Rural"
label values tipo_lugar_de_reside tipo_lugar_de_reside

* Región natural
gen region_natural = SHREGION
```

```
recode region_natural (1=1) (2=2) (3=3) (4=4)
label define region_natural 1 "Lima" 2 "Costa" 3 "Sierra" 4 "Selva"
label values region_natural region_natural

* Nivel socioeconómico (Quintil de riqueza)
gen nivel_socio = HV270
label define nivel_socio 1 "Más pobre" 2 "Pobre" 3 "Medio" 4 "Rico" 5 "Más
rico"
label values nivel_socio nivel_socio

* Estado civil
gen Estado_civil = HV115
replace Estado_civil = . if Estado_civil >= 8
label define Estado_civil 0 "Soltero" 1 "Casado" 2 "Conviviente" 3 "Viudo" 4
"Divorciado" 5 "Separado"
label values Estado_civil Estado_civil

* Seguro de Salud
gen ESSALUD          = (SH11A == 1)
gen Seguro_militar   = (SH11B == 1)
gen SIS              = (SH11C == 1)
gen Compañia_seguros = (SH11D == 1)
gen Seguro_privado   = (SH11E == 1)
gen No_seguro        = (SH11Z == 1)

gen Seguro = .
replace Seguro = 1 if (ESSALUD == 1 | Seguro_militar == 1 |
Compañia_seguros == 1 | Seguro_privado == 1)
replace Seguro = 2 if (SIS == 1) & Seguro == .
replace Seguro = 3 if (No_seguro == 1) | (SH11Y == 1)
label define Seguro 1 "Privado/Paraestatal" 2 "SIS (Estado)" 3 "Sin seguro /
Desconoce"
label values Seguro Seguro

*-------------------------------------------------------------------------------
* 3. VARIABLES CLÍNICAS Y DEPURACIÓN DE OUTLIERS
*-------------------------------------------------------------------------------

* Diagnóstico previo de HTA
gen dx_HTA = .
replace dx_HTA = 1 if QS102 == 1
replace dx_HTA = 0 if QS102 == 2

* En tratamiento farmacológico
gen en_tratamiento = .
replace en_tratamiento = 1 if QS106 == 1
replace en_tratamiento = 0 if QS106 == 2

* Depuración de Presión Arterial (Eliminar valores ficticios o de error)
foreach v in QS903S QS905S
   replace `v' = . if `v' >= 300 | `v' < 50

foreach v in QS903D QS905D
   replace `v' = . if `v' >= 200 | `v' < 30


* Promedio de Presión Arterial
egen PAS_prom = rowmean(QS903S QS905S)
egen PAD_prom = rowmean(QS903D QS905D)

* Variable dependiente: Control Inadecuado de HTA
gen control_inadecuado = .
replace control_inadecuado = 1 if (PAS_prom >= 140 & PAS_prom != .) |
(PAD_prom >= 90 & PAD_prom != .)
replace control_inadecuado = 0 if (PAS_prom < 140 & PAS_prom != .) &
(PAD_prom < 90 & PAD_prom != .)
label define control_inadecuado 1 "Inadecuado" 0 "Adecuado"
label values control_inadecuado control_inadecuado

* Depuración de Talla y Peso para IMC
replace QS900 = . if QS900 >= 998 | QS900 < 30   // Peso
replace QS901 = . if QS901 >= 998 | QS901 < 100  // Talla cm

gen IMC_cont = QS900 / ((QS901/100)^2)
replace IMC_cont = . if IMC_cont < 10 | IMC_cont > 70

gen IMC_cat = .
replace IMC_cat = 1 if IMC_cont < 18.5
```

```
replace IMC_cat = 2 if IMC_cont >= 18.5 & IMC_cont < 25
replace IMC_cat = 3 if IMC_cont >= 25.0 & IMC_cont < 30
replace IMC_cat = 4 if IMC_cont >= 30.0 & IMC_cont != .
label define IMC_cat 1 "Bajo peso" 2 "Normal" 3 "Sobrepeso" 4 "Obesidad"
label values IMC_cat IMC_cat

* Perímetro Abdominal
gen perimabd = QS907
replace perimabd = . if perimabd >= 998 | perimabd < 40

gen perimabd_cat = .
replace perimabd_cat = 1 if ((Sexo == 1 & perimabd < 94) | (Sexo == 2 &
perimabd < 80))
replace perimabd_cat = 2 if ((Sexo == 1 & perimabd >= 94 & perimabd <=
102) | (Sexo == 2 & perimabd >= 80 & perimabd <= 88))
replace perimabd_cat = 3 if ((Sexo == 1 & perimabd > 102 & perimabd != .) |
(Sexo == 2 & perimabd > 88 & perimabd != .))
label define perimabd_cat 1 "Normal" 2 "Riesgo elevado" 3 "Obesidad
abdominal"
label values perimabd_cat perimabd_cat

* Diagnóstico de Diabetes
gen dx_DM = .
replace dx_DM = 1 if QS109 == 1
replace dx_DM = 0 if QS109 == 2
label define dx_DM 1 "Sí" 0 "No"
label values dx_DM dx_DM

*-------------------------------------------------------------------------------
* 4. ESTILOS DE VIDA Y CONSTRUCCIÓN OFICIAL DE DIETA OMS
*-------------------------------------------------------------------------------

* Tabaquismo
gen fuma_12m = .
replace fuma_12m = 1 if QS200 == 1
replace fuma_12m = 0 if QS200 == 2
label define fuma_12m 1 "Sí" 0 "No"
label values fuma_12m fuma_12m

* Alcohol
gen alcohol_12m = .
replace alcohol_12m = 1 if QS208 == 1
replace alcohol_12m = 0 if QS208 == 2
label define alcohol_12m 1 "Sí" 0 "No"
label values alcohol_12m alcohol_12m

* --- ALIMENTACIÓN: CONSTRUCCIÓN OFICIAL (OMS / ENDES) ---
* 1. Definir consumo adecuado de días a la semana (>= 4 días)
gen dias_frutas = (QS213C >= 4) if !missing(QS213C)
gen dias_jugos  = (QS215C >= 4) if !missing(QS215C)
gen dias_ens_f  = (QS217C >= 4) if !missing(QS217C)
gen dias_ens_v  = (QS219C >= 4) if !missing(QS219C)

gen porc_verduras = (QS220CV >= 5) if !missing(QS220CV)
gen alim_saludable = .
replace alim_saludable = 1 if (dias_frutas == 1 | dias_ens_f == 1) & dias_ens_v
== 1 & porc_verduras == 1
replace alim_saludable = 0 if (dias_frutas == 0 & dias_ens_f == 0) | dias_ens_v
== 0 | porc_verduras == 0

label define alim_lbl 0 "Inadecuada" 1 "Adecuada"
label values alim_saludable alim_lbl
label variable alim_saludable "Nivel de alimentación saludable
(OMS/ENDES)"

*-------------------------------------------------------------------------------
* 5. DEFINICIÓN DE SUBPOBLACIÓN Y DISEÑO COMPLEJO
*-------------------------------------------------------------------------------

* Definir la subpoblación de estudio sin eliminar casos para no alterar la
varianza muestral
gen byte subpop_estudio = (Edad >= 18 & dx_HTA == 1 & en_tratamiento ==
1 & !missing(control_inadecuado))

* Configurar el diseño muestral complejo
gen peso_muestral = HV005 / 1000000
svyset HV001 [pw=peso_muestral], strata(HV022) singleunit(centered)
```

```
*-------------------------------------------------------------------------------
* 6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y BIVARIADO (TABLA 1)
*-------------------------------------------------------------------------------

* Prevalencia global del control inadecuado
svy, subpop(subpop_estudio): proportion control_inadecuado

* Categorómicas (Porcentajes Ponderados por Fila y Prueba Chi-Cuadrado de Rao-Scott)
svy, subpop(subpop_estudio): tab Sexo control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab Edad_cat control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab Nivel_instruccion control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab nivel_socio control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab Estado_civil control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab region_natural control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab tipo_lugar_de_reside control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab Seguro control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab IMC_cat control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab perimabd_cat control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab dx_DM control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab fuma_12m control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab alcohol_12m control_inadecuado, row percent pearson
svy, subpop(subpop_estudio): tab alim_saludable control_inadecuado, row percent pearson

* Continuas (Medias Ponderadas y p-valor mediante Regresión Lineal Ajustada)
svy, subpop(subpop_estudio): mean Edad, over(control_inadecuado)
svy, subpop(subpop_estudio): regress Edad control_inadecuado

svy, subpop(subpop_estudio): mean IMC_cont, over(control_inadecuado)
svy, subpop(subpop_estudio): regress IMC_cont control_inadecuado

svy, subpop(subpop_estudio): mean PAS_prom, over(control_inadecuado)
svy, subpop(subpop_estudio): regress PAS_prom control_inadecuado

svy, subpop(subpop_estudio): mean PAD_prom, over(control_inadecuado)
svy, subpop(subpop_estudio): regress PAD_prom control_inadecuado

* 7. ANÁLISIS BIVARIADO (RAZÓN DE PREVALENCIA CRUDA - RPc)
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.Sexo, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.Edad_cat,eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.Nivel_instruccion, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.nivel_socio, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.Estado_civil, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.region_natural, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.tipo_lugar_de_reside, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.Seguro, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.IMC_cat, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.perimabd_cat, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.dx_DM, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.fuma_12m,eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.alcohol_12m, eform
svy, subpop(subpop_estudio): poisson control_inadecuado i.alim_saludable, eform

* 8. MODELO MULTIVARIADO (RAZÓN DE PREVALENCIA AJUSTADA - RPa)
svy: poisson control_inadecuado ib1.nivel_socio ib0.alim_saludable ib0.fuma_12m ib1.perimabd_cat ib1.Sexo ib1.Edad_cat, eform
```